



UPCT – UMU



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EMPRESA**

**Máster en Prevención de Riesgos Laborales**

**TRABAJO FIN DE MÁSTER**

**CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO A TRAVÉS DEL  
FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS.**

---

Autor: Elena Rivas Belmonte  
Profesor/Tutor: Virginia Alarcón Martínez  
Convocatoria: Septiembre 2013





## ÍNDICE

---

<b>1. AGRADECIMIENTOS.....</b>	<b>3</b>
<b>2. RESUMEN.....</b>	<b>4</b>
<b>3. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>5</b>
○ HIPÓTESIS	
○ OBJETIVOS	
• GENERALES	
• ESPECÍFICOS	
○ PROPÓSITO DEL ESTUDIO	
<b>4. LEY 31/1995 PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES</b>	
4.1. LA FORMACIÓN EN LA LEY PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.....	8
4.2. LA FORMACIÓN COMO MEDIDA PREVENTIVA Y CORRECTIVA.....	9
4.3. LA FORMACIÓN Y EL DESEMPEÑO DE LAS FUNCIONES.....	9
4.4. FORMACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN.....	11
4.5. LA FORMACIÓN Y LAS OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES.....	12
4.6. CÓMO ELABORAR UN PLAN DE FORMACIÓN DE PRL. ....	13
4.7. ¿QUIÉN PARTICIPA EN LA GESTIÓN DEL PLAN DE FORMACIÓN?.....	16
4.8. FUNCIONES COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD.....	17
<b>5. V CONVENIO GENERAL DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN</b>	
5.1. LA FORMACIÓN.....	19
<b>6. ACREDITACIÓN DE LA FORMACIÓN</b>	
6.1. TARJETA PROFESIONAL DE LA CONSTRUCCIÓN.....	24
6.2. CONVALIDACIÓN DE LA FORMACIÓN PREVENTIVA.....	25
<b>7. METODOLOGÍA UTILIZADA</b>	
7.1. INTRODUCCIÓN.....	26



7.2. CUESTIONARIOS.....	26
<b>8. ANÁLISIS DE CAMPO</b>	
8.1. INTRODUCCIÓN.....	31
8.2. ANÁLISIS ESTADÍSTICO MEDIANTE LA RESCTA DE REGRESIÓN.....	32
<b>9. CONCLUSIONES</b>	
9.1. DEFICIENCIAS ENCONTRADAS.....	37
9.2. NUEVAS TÉCNICAS.....	39
<b>10. FUTURAS LINEAS DE INVESTIGACIÓN</b>	
10.1. LOS PROBLEMA DE LOS DOCENTES.....	42
10.2. ANÁLISIS DE CAMPO.....	43
<b>11. ANEXO I</b>	
A. CHECK LIST DEL DIRECTIVO DE LA EMPRESA.....	45
B. CHECK LIST DE LOS TÉCNICO EJECUCIÓN.....	49
C. CHECK LIST DE LOS ADMINISTRATIVOS.....	56
D. CHECK LIST DE LOS ENCOFRADORES.....	63
E. CHECK LIST DE LOS TRABAJADORES POLIVALENTES.....	67
F. CHECK LIST DE LOS DOCENTES.....	71
<b>12. ANEXO II</b>	
A. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DEL DIRECTIVO DE LA EMPRESA.....	79
B. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS TÉCNICO EJECUCIÓN.....	82
C. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS ADMINISTRATIVOS.....	87
D. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS ENCOFRADORES.....	92
E. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS TRABAJADORES POLIVALENTE.....	98
F. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS DOCENTES.....	106
<b>12. ANEXO III</b>	
o COMIC : ``BLAS Un día de Trabajo en Obra`` .....	110
<b>13. ANEXO IV (VIDEO)</b>	
o CONDUCTA SEGURA A LA HORA DE USAR UNA ESCALERA DE MANO.....	113
<b>14. BIBLIOGRAFÍA Y WEBGRAFÍA.....</b>	<b>114</b>





## 1. AGRADECIMIENTOS

---

Este trabajo final de máster ha sido posible gracias a todas aquellas personas que de un modo u otro han contribuido a la realización de este trabajo, con su apoyo y ayuda; me gustaría dar les mi más sincero agradecimiento a cada una de ellas.

A mis padres, Juan y Juana. Por qué han estado siempre apoyándome, pese a los tropiezos del camino, y por enseñarme que en la vida hay que luchar por lo que uno quiere, sin vosotros no hubiese sido posible que hubiese llegado hasta aquí.

A mis hermanas, Diana y Ainhoa. Que habéis sido un gran apoyo a lo largo de toda mi vida, gracias por haber estado siempre a mi lado apoyándome todo este tiempo.

A todos los profesores y colaboradores de este master que han aportado sus conocimientos y experiencias propias en materia de prevención de riesgos laborales. En especial a Isidro Ibarra Berrocal y Francisco Ojados Gonzales por su colaboración para líneas futuras de investigación.

A todos los trabajadores de la empresa que han colaborado con amabilidad y entusiasmo en la realización de mi check list.

A todos mis compañeros y amigos por su interés, ayuda, apoyo y compañerismo mostrado a lo largo de este curso.

A mi pareja, Andrés. Gracias por tu apoyo incondicional, por tu comprensión, ayuda, por tu generosidad y tu gran paciencia. Gracias por hacerme la persona más afortunada del mundo.

Por último quiero dar mi más sincero agradecimiento a la directora de este proyecto Virginia Alarcón Martínez; por todas las atenciones, por todo el tiempo compartido, sabiduría y sobre todo por su apoyo; sin tu ayuda no hubiese sido posible realizar este proyecto.



## 2. RESUMEN

---

El presente trabajo fin de máster (TFM) plantea como objetivo principal el análisis de la formación recibida actualmente sobre Prevención de Riesgos Laborales (PRL) en el contexto formativo del sector de la construcción.

El estudio realizado se estructura en tres partes fundamentalmente:

En la primera parte de mi trabajo fin de máster he realizado una fundamentación teórica en la que posteriormente me apoyaré a lo largo del mismo permitiéndome situar y centrar el objeto de estudio.

La legislación utilizada como objeto de estudio es la Ley PRL 31/1995 y RD. Reglamento servicios de prevención 39/1997, que son básicamente los que establecen los mínimos de la formación que han de recibir los trabajadores.

En una segunda parte de mi trabajo describiré la metodología utilizada, es decir los distintos pasos seguidos para la realización del análisis de campo realizado de la metodología de la formación actual recibida por los trabajadores, explicando y justificando las mismas utilizadas, mediante los check list realizados por los trabajadores en los distintos puestos seleccionados.

Para la interpretación de los datos obtenidos se ha optado por un análisis estadístico mediante la recta de regresión, centrándose en los puestos seleccionados de dicho sector.

Y en la tercera parte de mi trabajo se presentan las conclusiones más relevantes que se obtienen de este análisis estadístico de la metodología empleada actualmente para la formación y propongo soluciones creativas para fomentar el interés de los trabajadores en la formación que han de recibir durante su vida laboral y con ello conseguir una mejora en la conducta segura del trabajo.



### 3. INTRODUCCIÓN

---

Mi proyecto de fin de Master de Prevención de Riesgos Laborales (especialidad de seguridad en el trabajo) lo he basado en el (Ley PRL, 31/1995 (artículo 19)) estudio de la formación de los Trabajadores, gracias a las deficiencias encontradas en la formación de hoy día, el propósito de dicho proyecto es fomentar la conducta segura en el trabajo a través de nuevas soluciones creativas.

Puesto que la formación juega un papel fundamental en la cultura preventiva de las distintas empresas y una considerable disminución de los riesgos laborales, es imprescindible la integración efectiva de esta para la prevención en la actividad de los trabajadores, siendo el último eslabón de la cadena integradora que comienza con el compromiso de la dirección.

Partimos de la hipótesis de que la conducta ante la formación preventiva de los riesgos laborales y a la hora de realizar los trabajos no es adecuada, debido a:

- No se realiza una formación Teórico- Práctica adecuada y suficiente.
- Existe frecuentemente la confusión entre formación y la información.
- No se verifica que la formación recibida es puesta en práctica por los trabajadores a la hora de desempeñar sus tareas.

Por lo que los riesgos siguen sin ser controlados pese a las medidas preventivas y las protecciones materiales utilizadas, ya que la mayor herramienta, que es la concienciación de todo el personal no esta siendo la adecuada.

No se trata sólo de que los trabajadores conozcan lo que tienen que hacer y por qué, sino de que aprendan como hacerlo. De ahí la importancia llamada formación práctica.

Podemos definir la formación como la enseñanza que te capacita a alguien para un oficio o puesto de trabajo, por el contrario la información como su nombre indica te informa de algo en concreto de tu puesto de trabajo u oficio pero no te capacita sino más bien te indica las medidas adoptadas por el empresa para dar cumplimiento al deber de protección del trabajador establecido ley 31/1995.

A diferencia de la información la formación debe producir un cambio duradero en la conducta.

A la misma vez es una medida preventiva y correctiva a la cual no se le saca el máximo rendimiento que se debería. Al día de hoy los trabajadores lo siguen viendo como una obligación, una pérdida de tiempo e incluso un "castigo" el asistir o participar, aunque increíblemente también en ocasiones todo estas actuaciones del trabajador son motivadas porque el mismo empresario sigue sin creerse la prevención y cumplen los



requisitos básicos bien porque se lo exige la ley o porque si no, no pueden acceder algún tipo de trabajo. Debido a estas deficiencias encontradas he considerado apropiado realizar un estudio sobre ello.

Los objetivos generales de la formación son reducir de manera considerable los posibles riesgos derivados de los trabajos específicos llevados a cabo por los trabajadores, reduciéndose así los accidentes generados por estos y detectar las deficiencias a nivel formativo, corrigiéndolas a través del fomento de soluciones creativas.

Los objetivos específicos son:

- 1-La integración de la prevención en el mismo plano de importancia que la producción.
- 2- Impartir a los trabajadores la formación necesaria y suficiente, para cada puesto de trabajo específico.
- 3- Contribuir a elevar el nivel de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores.
- 4- Promocionar la integración de la prevención, en todos los niveles jerárquicos de la Empresa.
- 5- Fomentar una cultura preventiva, que favorezca la participación de todos los trabajadores.

El propósito del estudio es establecer una conducta segura en el trabajo basándose en la formación que reciben los trabajadores.

Es preciso delimitar el colectivo, desde una perspectiva subjetiva, para abordar el estudio, debido a mis estudios anteriores (Arquitectura Técnica) he optado por el sector de la construcción.

La empresa está situada en la zona del levante y se dedica a la construcción de edificios públicos y a la construcción civil.

Esta constituida por más de 250 empleados, la obra en la que he basado mi estudio hay unas 67 personas y se prevé la incorporación de nuevos trabajadores llegando a alcanzar hasta 100 personas en el próximo curso 2013/2014.

Ya que son muchos los sujetos que asumen una participación activa en la prevención de riesgos laborales en dicho sector, el alcance de investigación de los deberes formativos y calidad de la formación actual afecta a cinco puestos concretos como son:



**1. Directivo de la Empresa,** conoce en obra como gerente es responsable:

- Todas las actividades de la compañía en el lugar de trabajo.
- La supervisión de la mano de obra de contratación directa.
- Administración de los contratos de construcción.
- Seguridad en el trabajo.
- Control de calidad de la construcción.

**2. Técnico de Ejecución,** conoce como Jefe de Obra es responsable:

- Ejecución del proyecto
- Gestión técnica y económica.

**3. Administrativos,** es responsable de:

- Verificar la documentación de las empresas subcontratadas
- Rellenar el libro de subcontratación y custodiarlo
- Encarga de las cuentas de las compras de la obra y certificación

**4. Encofradores,** su función es:

- Encofrar las zapatas o pilares para su posterior hormigonado.

**5. Trabajador Polivalente,** como su nombre indica es aquel que realiza distintos trabajos independientemente a su especialidad.

Para ello se ha usado una lista de chequeo de elaboración propia y otra basada en el cuestionario para la evaluación de la calidad de las acciones formativas en las empresas, formación de demanda (orden TAS 2307/2007, de 27 de Julio), con el fin de tener el conocimiento de cómo valora cada trabajador su puesto de trabajo y la formación sobre prevención de riesgos laborales recibida actualmente y con ello se establece la conducta segura en el trabajo a través de soluciones creativas.

Durante la realización de las mismas si que pude observar como la mayoría de las personas que intervienen en la Obra piensan que debido a la situación actual de mercado no se deberían invertir los recursos de los que se disponen en seguridad, reflejando la falta de cultura preventiva que existe al día de hoy en este sector, a pesar de los avances que se han llevado a cabo en los últimos años.

También hay que considerar la posibilidad que el descenso de accidentes e incidentes en el sector de la construcción, no se debe a una mejora en prevención de los riesgos del sector sino a un descenso considerable de la demanda de este, por lo que el problema sigue estando vigente.



## 4. LEY 31/1995 PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

---

### 4.1. LA FORMACIÓN EN LA LEY PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

En Ley Prevención de Riesgos Laborales, 31/1995 (Capítulo III, Artículo 19) se establece los derechos y obligaciones, las exigencias referentes a la formación preventiva de los trabajadores:

El empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva:

- Tanto en el momento de su contratación, antes de empezar, siendo conocedor de los riesgos que se va encontrar en su puesto de trabajo y de las medidas preventivas que debe observar.
- Cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe, nuevas funciones, nuevos riesgos, nuevas medidas preventivas, cuando sea habitual polivalencia los trabajadores estarán formados ante cualquier situación para puedan protegerse.
- Cuando introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo.

*Formación debe ser específica para cada puesto de trabajo y adaptarse a la evaluación de los riesgos y a la aparición de otros nuevos.*

Formación deberá impartirse:

- En la jornada de trabajo (en la medida de lo posible) o en otras horas (pero con el descuento del tiempo invertido).
- Mediante medios propios (SPP) o con un servicio ajeno (SPA).
- La formación es gratuita para los trabajadores y bajo ningún concepto el coste recaerá sobre los trabajadores.



## 4.2. LA FORMACIÓN COMO MEDIDA PREVENTIVA Y CORRECTIVA.

El RD. de RSP, 39/ 1997 (artículo 3) da la siguiente definición.

*“Cuando evaluación realizada resulte necesaria la adopción de medidas preventivas, debe poner de manifiesto las situaciones en las que sea necesario eliminar o reducir el riesgo, mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de protección colectiva, protección individual, o de formación e información a los trabajadores”.*

Por tanto la formación es una medida preventiva a adoptar que disponemos al evaluar un puesto de trabajo.

De acuerdo establecido en RSP (artículo 9) deberá ser objeto de planificación:

*“Será objeto de integración en la planificación de la actividad preventiva las medidas de emergencia y la vigilancia de la salud, así como la información y la formación de los trabajadores en materia preventiva y la coordinación de todos estos aspectos”.*

El punto de partida en la evaluación y en la planificación de la acción preventiva es la elaboración de un buen plan de formación de riesgos laborales.

## 4.3. LA FORMACIÓN Y EL DESEMPEÑO DE LAS FUNCIONES.

El reglamento servicios de prevención (RSP) delimita las funciones a desarrollar en prevención de riesgos laborales y las condiciona a la formación recibida, las funciones de nivel básico, intermedio y superior, disponen de su propio plan de contenidos formativos.

También hay otras figuras con funciones preventivas que deben tener una formación específica.

Reglamento Servicios de Prevención RD.39/1997	
Nivel Básico	
<b>Artículo</b>	<b>35 (RD. 39/1997 RSP)</b>
<b>Funciones</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Promover comportamientos seguros</li><li>-Correcta utilización equipos y protección</li><li>-Fomentar acción preventiva integrada.</li><li>-Promover actuaciones básicas (Orden, limpieza, Señalización, mantenimiento general)</li><li>-Efectuar su seguimiento y control.</li></ul>





## CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Realizar evaluaciones de riesgos, establecer medidas preventivas necesarias (compatibles con su grado formación).</li> <li>-Colaborar evaluación y control riesgos generales y específicos de la empresa.</li> <li>-Actuar caso emergencia y primeros auxilios ejecutando las primeras intervenciones al efecto.</li> <li>-Cooperar con servicios de prevención.</li> </ul>						
<b>Formación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>-Riesgos generales y su prevención.</li> <li>-Riesgos específicos y su prevención en el sector de la actividad de la empresa.</li> <li>-Elementos básicos de gestión de la prevención de riesgos.</li> <li>-Primeros auxilios.</li> </ul>						
<b>Horas</b>	<table> <tr> <td>-Empresas cuya actividad esta Anexo I</td><td>50h</td></tr> <tr> <td>-No se registran en Anexo I</td><td>30h</td></tr> <tr> <td>-En la construcción regula convenio colectivo</td><td>60h</td></tr> </table>	-Empresas cuya actividad esta Anexo I	50h	-No se registran en Anexo I	30h	-En la construcción regula convenio colectivo	60h
-Empresas cuya actividad esta Anexo I	50h						
-No se registran en Anexo I	30h						
-En la construcción regula convenio colectivo	60h						
<b>Nivel Intermedio</b>							
<b>Artículo</b>	<b>36 (RD. 39/1997 RSP)</b>						
<b>Funciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Promover prevención en la empresa con carácter general y su integración.</li> <li>-Realizar evaluaciones de riesgos.</li> <li>-Proponer medidas para el control y reducción de riesgos.</li> <li>-Realizar actividades información y formación básicas de trabajadores.</li> <li>-Vigilar cumplimiento programa control y reducción de riesgos.</li> <li>-Participar planificación actividad preventiva y dirigir actuaciones en caso emergencia y primeros auxilios.</li> <li>-Cooperar con servicios de prevención.</li> <li>-Cualquier otra función auxiliar, complementaria o colaboración del nivel superior.</li> </ul>						
<b>Formación</b>	-Es equivalente al grado superior de Técnico Superior en Riesgos Profesionales formación.						
<b>Horas</b>	300h						
<b>Nivel Superior</b>							
<b>Artículo</b>	<b>37 (RD. 39/1997 RSP)</b>						
<b>Funciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Las funciones propias nivel intermedio.</li> <li>-Evaluación Riesgos cuyo desarrollo exija el establecimiento de una estrategia de medición y una interpretación o aplicación no mecánica de los criterios de evaluación.</li> <li>-La formación e información general, a todos los niveles y en materias propias de su área de especialización.</li> <li>-La planificación acción preventiva a desarrollar en las situaciones que implican la intervención de distintos especialistas.</li> <li>-La vigilancia y control de la salud de los trabajadores.</li> </ul>						
<b>Formación</b>	<p><u>1.Parte Común:</u> (Es preciso contar con una titulación universitaria oficial)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Fundamentos de las Técnicas de mejora de las condiciones de trabajo.</li> <li>-Técnicas de prevención de riesgos laborales.</li> <li>-Otras actuaciones en materia de prevención de riesgos laborales.</li> <li>-Gestión de la prevención de riesgos laborales.</li> <li>-Técnicas afines.</li> <li>-Ámbito jurídico de la prevención.</li> </ul> <p><u>2.Especialización optativa:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Seguridad en el trabajo.</li> <li>-Higiene industrial.</li> <li>-Ergonomía y Psicosociología</li> </ul>						





	-Vigilancia y control de salud (desempeñadas por personal <b>sanitario acreditado</b> ).	
Horas	600h	
Recurso Preventivo(LEY 31/1995 PRL)		
Artículo	32 (Ley 31/1995 PRL)	
Funciones	-Garantizar que una actividad peligrosa se desarrolla en condiciones de seguridad adecuadas	
Formación	Nivel básico	
Horas	-Empresas cuya actividad esta Anexo I	50h
	-No se registran en Anexo I	30h
	-En la construcción regula convenio colectivo	60h
Persona Encargada de la Coordinación de Actividades Preventivas (RD.171/2004).		
Artículo	14 (RD. 171/2004)	
Funciones	-Favorecer cumplimiento de los objetivos de la coordinación. -Servir de cauce para el intercambio de las informaciones entre las empresas concurrentes en el centro de trabajo. -Cualquier otra encomendada por el empresario titular del centro de trabajo.	
Formación	Nivel intermedio	
Horas	300h	

#### 4.4. FORMACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN.

En la Ley 32/2006 (artículo10) establece como ha de acreditarse la formación de los trabajadores:

- 1. Las empresas velaran por que todos los trabajadores que presten servicios en obra tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.*
- 2. En la negociación colectiva estatal del sector se podrán establecer programas formativos y contenidos específicos de carácter sectorial y para los trabajos de cada especialidad.*
- 3. Se regulara la forma de acreditar la formación específica recibida por el trabajador referida a la prevención de riesgos laborales en el sector de la construcción. El sistema de acreditación que se establezca, que podrá consistir en la expedición de una cartilla o carné profesional para cada trabajador y tendrá validez en el conjunto del sector.*

Este articulo a dado lugar a que el IV Convenio General del Sector de la Construcción defina el contenido de la formación y de la forma de acreditarla, se han ido uniendo otros convenios para dar cobertura a todos los trabajos en obra.

Todos estos convenios y acuerdos siguen mismo planteamiento respecto al tipo de formación que han de poseer los trabajadores, consiste de manera general en:



1. Formación de nivel inicial de 8h, objetivo es capacitar trabajadores para identificar riesgos de una obra de construcción y medidas preventivas a implantar.
2. Una formación específica por puesto de trabajo u oficio, 20h profundiza riesgos y medidas de la actividad a realizar.

El V convenio sector de la construcción ha introducido una nueva modalidad formativa para multifuncionalidad típica del trabajador de la construcción (artículo 165), persona realiza 2, 3, 4,5 y hasta 6 oficios diferentes.

3. Una formación de nivel básico en prevención en la construcción, contenido análogo RSP nivel básico 60h.
4. Esta formación complementara con la formación relativa al uso de equipos de trabajo, circunstancias especiales propia de cada obra, plan seguridad y salud, riesgos y medidas preventivas al puesto de trabajo. De esta forma se cumple la obligación de formación de la Ley PRL, 31/1995 (art.19).

En definitiva una empresa que no haya facilitado esta formación a sus trabajadores no pueden acceder a trabajar en obra, ya que el cumplimiento de estas exigencias formativas es necesaria para inscribirse en el Registro de Empresas Acreditadas establecido por ley 32/2006.

#### 4.5. LA FORMACIÓN Y LAS OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES.

En la Ley PRL, 31/1995 (art.29) establece las obligaciones preventivas de los trabajadores condicionándolas a la formación que estos hayan recibido.

1. *Usar adecuadamente maquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y cualquiera otro medio con los que desarrollen su actividad.*
2. *Utilizar correctamente los medios y equipos de protección de acuerdo con las instrucciones recibidas del empresario.*
3. *No poner fuera de funcionamiento y utilizar los dispositivos de seguridad existentes o los medios relacionados con su actividad o lugar de trabajo en los que tenga lugar.*



4. *Informar de inmediato a su superior jerárquico directo y a los trabajadores designados acerca de cualquier situación que entrañe, a su juicio, un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.*
5. *Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y salud de los trabajadores.*
6. *Cooperar con el empresario para garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.*

Según lo que establece este artículo el trabajador solo puede responsabilizarse de la correcta ejecución de sus deberes si ha recibido una formación adecuada al respecto.

#### 4.6. CÓMO ELABORAR UN PLAN DE FORMACION DE PRL.

Podemos definir el Plan de formación de prevención de riesgos laborales como la herramienta a través de la cual se define la metodología para llevar a cabo la formación en materia de prevención de riesgos laborales a los trabajadores integrando la actividad preventiva en la empresa en su sistema general de gestión y así su política de PRL.

El Plan de Formación pretende atender:

-Las necesidades de formación dirigidas a la integración de la prevención en la producción, a través de los mandos de la empresa.

-Impartir a los trabajadores la formación e información necesaria y suficiente con la finalidad de obtener las mayores cotas posibles de seguridad y salud para los mismos.

Para que dicha formación sea eficaz deberá ser coherente con los riesgos del puesto de trabajo, siendo una formación continua, se establecen como objetivos generales:

-Contribuir a elevar el nivel de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores.

-Promocionar la integración de la prevención, en todos los niveles jerárquicos de la Empresa.

-Fomentar una cultura preventiva, que favorezca la participación de todos los trabajadores.

Aspectos clave:



1. La evaluación de riesgos puesto que los trabajadores deberán contar con formación a cerca de los riesgos que les afectan y las medidas a implantar en función de las tareas que desarrollan.
2. La distribución de funciones, ya que pueden existir exigencias legales que requieran una formación específica en base a las funciones preventivas que una persona tenga asignada.

Objetivos a cumplir para elaborar un plan de formación:

- Conocer que formación tiene que tener la persona que ocupa un puesto de trabajo.
- Priorizar las acciones formativas en base a la gravedad o probabilidad del riesgo.
- Planificar la formación para poder optimizar los recursos.
- Establecer prioridades en función de los temas y contenidos.

Podemos identificar una serie de fases a la hora de diseñar e implantar un plan de formación en PRL:

a) DISEÑO	
1. Detección de necesidades y establecimiento de objetivos.	<p>Las necesidades formativas vendan determinadas por:</p> <p>1-La formación identificada como necesaria en la evaluación de riesgos para cada puesto de trabajo 2-Por las funciones preventivas que tengan asignada cada persona.</p> <p>Además podrá incluir cualquier otro tipo de formación adicional que considere oportuna.</p>
2. Estructuración de necesidades.	<p>El plan nos permite conocer:</p> <p>1-Formación tiene que tener un trabajador. 2-Conocimientos requeridos para un puesto de trabajo.</p>
3. Definición de recursos.	<p>Se determinaran los recursos necesarios para llevarla a cabo:</p> <p>1-Humanos 2-Materiales</p> <p>El objetivo es saber :</p> <p>1-Cuanto cuesta cada acción formativa 2-Quien la va a impartir.</p>
4. Prioridades de las acciones formativas.	<p>En función de la valoración hecha del riesgo:</p> <p>-La formación identificada viene con una prioridad.</p>



CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO  
A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



5. Planificación.	<p>-Establecer fechas para las actividades formativas que vamos a realizar cada año</p> <p>-Permitiendo organizarse a las diferentes áreas para que impliquen el menos trastorno posible en la producción.</p>
6. Consulta a los trabajadores.	<p>La obligación de consulta a los trabajadores de forma previa a la aprobación esta establecida</p> <p>Ley PRL (art.33):</p> <p>-El proyecto</p> <p>-La organización de la formación</p>
7. Aprobación.	<p>Los responsables de los departamentos afectados debe:</p> <p>1-Conocer el plan-</p> <p>2-Aprobar el mismo.</p>
8. Definición de contenido.	<p>Se debe definir los contenidos a trabajar:</p> <p>- Para garantizar cubre las necesidades que tenemos detectadas.</p>
<b>b) IMPLANTACIÓN</b>	
1. Comunicación del plan.	<p>Dar a conocer a todos el plan diseñado, para favorecer la integración de la actividad preventiva.</p> <p>Cada responsable debe:</p> <p>1-Informar de la formación que va a recibir.</p> <p>2-Anime la participación constructiva en la misma.</p>
2. Ejecución.	<p>-Desarrollo de la formación en base a lo planificado.</p> <p>-Recogeremos los datos de las situaciones que no se ha podido cumplir para aprender de ellas.</p>
3. Evaluación de la acción formativa.	<p>Valorar la calidad de cada acción formativa:</p> <p>1-Organización</p> <p>2-Temario</p> <p>3-Ponente</p> <p>4-Claridad en la transmisión de contenidos, etc.</p>
4. Transferencia del conocimiento al puesto.	<p>El éxito de formación esta en que el trabajador implante lo aprendido en su puesto de trabajo, por lo que :</p> <p>-Realizara un seguimiento de la efectividad de la formación.</p>



#### 4.7.¿QUIÉN PARTICIPA EN LA GESTION DEL PLAN DE FORMACIÓN?

Según las Fases del Plan de Formación	
1. Diseño	<p>-El técnico o responsable de prevención:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Conoce las necesidades formativas derivadas de la evaluación de riesgos y de las exigencias legales;</li><li>-Justifica el cumplimiento del plan de formación de acuerdo a lo exigido gestión PRL.</li></ul> <p>-Los responsables de área y los mandos-encargados son quienes saben:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- La fecha más adecuada para implantar la formación</li><li>- Como organizar los grupos</li><li>- Contenido formativo que necesariamente debe poseer los trabajadores en su área.</li></ul> <p>- El formador debe diseñar el contenido específico a impartir</p> <p>- Al finalizar el curso se realizará una doble valoración:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.Alumnos valoran profesor-formación</li><li>2. Profesor valora alumnos para detectar necesidades formativas.</li></ol>
2.Implantación	<p>-El mando-encargado puede ser el formador idóneo para enseñar al trabajador:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.Las funciones de una maquina nueva</li><li>2.cómo debe realizar su trabajo</li><li>3. Las medidas de protección a aplicar.</li></ol> <p>-La documentación que hay que archivar en el plan de prevención de la empresa, recae sobre el técnico o responsable de prevención.</p> <p>-Es conveniente distribuir la responsabilidad de que la documentación este correctamente cumplimentada y gestionada.</p> <p>-En caso de accidente de trabajo la empresa deberá justificar la formación de la persona accidentada ante la autoridad laboral.</p>
3.Evaluación	<p>-La evaluación de la transferencia de conocimientos al puesto de trabajo corresponda al mando-encargado.</p> <p>-Para ello se contará con una lista de chequeo de aspectos a valorar.</p> <p>-Para la evaluación del plan de formación requiere la intervención de todas las personas que hayan participado en el, para detectar puntos de mejora que sean incluidos en el diseño del nuevo plan.</p>



#### 4.8. FUNCIONES COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

<b>Coordinador de Seguridad y Salud (RD.1627/97) (Dos figuras pueden recaer sobre la misma persona).</b>	
<b>1.Coordinador de Seguridad y Salud Durante la Elaboración del proyecto de Obra</b>	
<b>Artículo</b>	<b>3 (RD.1627/97)</b>
<b>Funciones</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Estable la designación cuando intervienen varios proyectistas</li><li>-Coordinar que el proyectista atienda a los principios art.15 LPRL en la fases del proyecto de Obra:<ol style="list-style-type: none"><li>1. Concepción</li><li>2. Estudio</li><li>3. Elaboración</li></ol></li><li>- Con fin planificar los distintos trabajos que se desarrollaran simultáneamente o sucesivamente tiene que tomar decisiones :<ol style="list-style-type: none"><li>1. Constructivas</li><li>2. Técnica</li><li>3. Organización</li></ol></li></ul>
<b>Formación</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Según ART.2 será un técnico competente</li><li>- Se matiza guía técnica: arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico.</li></ul>
<b>Horas</b>	200h
<b>2.Coordinador de Seguridad y Salud Durante la Ejecución de la Obra</b>	
<b>Artículo</b>	<b>9 (RD.1627/97)</b>
<b>Funciones</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cuando vayan a concurrir trabajadores de varias empresas</li><li>-Con fin planificar los distintos trabajos que se desarrollaran simultáneamente o sucesivamente tiene que coordinar:<ul style="list-style-type: none"><li>Aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad en :<ul style="list-style-type: none"><li>- Decisiones Técnicas</li><li>- Organización</li></ul></li></ul></li><li>-Coordinar las actividades de la obra para garantizar apliquen los principios de la acción preventiva durante la ejecución de la obra.</li><li>-Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista.</li><li>-Organizar la coordinación de actividades empresariales.</li><li>-Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.</li><li>-Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a obra</li></ul>
<b>Formación</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Según ART.2 será un técnico competente</li><li>- Guía técnica específica: arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico.</li><li>- Formación específica en materia PRL contenido esta definido Anexo B, RD</li></ul>





**CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO  
A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS**

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



	1627/97: <ul style="list-style-type: none"><li>- Conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo. Marco normativo</li><li>- Gestión de la prevención.</li><li>- Planificación de la prevención en las obras de construcción.</li><li>- Técnicas generales de análisis, evaluación y control de riesgos.</li><li>- Promoción de la prevención.</li><li>- Practicas en obras de construcción.</li></ul>						
<b>Horas</b>	200h						
<b>Coordinador de Prevención.</b>							
<b>Artículo</b>	Figura no se recoge por ninguna Ley.						
<b>Funciones</b>	- Hace de nexo de unión entre los técnicos del servicio de prevención y la empresa.						
<b>Formación</b>	<b>Nivel básico</b>						
<b>Horas</b>	<table><tr><td>- Empresas cuya actividad esta Anexo I</td><td>50h</td></tr><tr><td>- No se registra en Anexo I</td><td>30h</td></tr><tr><td>- En la construcción regula convenio colectivo</td><td>60h</td></tr></table>	- Empresas cuya actividad esta Anexo I	50h	- No se registra en Anexo I	30h	- En la construcción regula convenio colectivo	60h
- Empresas cuya actividad esta Anexo I	50h						
- No se registra en Anexo I	30h						
- En la construcción regula convenio colectivo	60h						





## 5. V CONVENIO GENERAL DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

### 5.1. LA FORMACIÓN.

La necesidad por las particularidades del sector de la construcción en riesgos propios de la actividad y la concurrencia de trabajadores de diferentes empresas ha hecho que el Convenio General del Sector de la Construcción sea el primero en definir el contenido de la formación y de la forma de acreditarla, a él se han ido uniendo otros convenios para dar cobertura a todos los trabajos en obra.

Aparece indicada en el título III información y formación en seguridad y salud, del V convenio general sector de la construcción, Capítulo III.

En el artículo 138 establece que hay dos tipos de acciones en materia de prevención de riesgos en construcción, clasificando los ciclos de formación como veremos en los puntos siguientes.

La formación debe homogenizarse en el territorio nacional tanto los planes como los contenidos como indica art.141, además se dispondrán de aulas móviles que dispongan materiales, equipos y elementos didácticos para informar en las propias obras sobre la prevención de riesgos específicos de cada obra (art.142).

LA FORMACIÓN V CONVENIO GENERAL DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	
PRIMER CICLO DE FORMACIÓN (Aula Permanente)	
Artículo	143 (V convenio general del sector de la construcción)
Objetivo	<ul style="list-style-type: none"><li>a. Adquirir los conocimientos mínimos iniciales en materia de prevención de riesgos.</li><li>b. Identificar los riesgos más frecuentes en las distintas fases de ejecución de obra.</li><li>c. Medidas a implantar para eliminar o reducirlos.</li></ul>
Duración	8h
Esquemática	<ul style="list-style-type: none"><li>a. Conceptos básicos sobre seguridad y salud.</li><li>b. Técnicas preventivas elementales sobre riesgos genéricos.</li><li>c. Primeros auxilios y medidas de emergencia.</li><li>d. Derechos y obligaciones.</li></ul>



SEGUNDO CICLO DE FORMACIÓN (ART.140)	
Se configura según los puestos de trabajo u oficios, como consecuencia art.10.2 de la Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción, sus disposiciones aparecen referidas art.144:	
Contenido formativo en función de los puestos de trabajo:	
1. Personal directivo de la empresa (para gerentes de empresa)	
Artículo	145 (V convenio general del sector de la construcción)
objetivo	Es imprescindible para compromiso de los responsables de la empresa para que:  a. Se tenga presente la seguridad y salud durante la ejecución de una obra  b. Sea posible conseguir la cultura preventiva pretendida dentro de la empresa.
Duración	10h
Esquemmatizada	a. Integración de la prevención en la gestión de la empresa.  b. Obligaciones y responsabilidades.  c. Organización y planificación.  d. Costes de la accidentabilidad y rentabilidad de la prevención.  e. Legislación y normativa básica en prevención.
2. Responsables de obra y técnicos de ejecución	
Artículo	146 (V convenio general del sector de la construcción)
objetivo	Su formación es imprescindible para que:  a. La cadena de comunicación de las órdenes de trabajo, desde el punto de vista preventivo, no sufra una distorsión negativa.
Duración	20h
Esquemmatizada	a. Prevención de riesgos. Los cinco bloques de riesgos en obras.  b. Técnicas preventivas.  c. Estudios y planes de seguridad y salud.  d. Calendarios y fases de actuaciones preventivas.  e. Órganos y figuras participativas.  f. Derechos y obligaciones de los trabajadores.  g. Legislación y normativa básica de prevención.



CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO  
A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



3. Mandos intermedios	
Artículo	147 (V convenio general del sector de la construcción)
objetivo	<p>a. La comunicación entre los técnicos de ejecución y los trabajadores pasa por los mandos intermedios.</p> <p>b. Es muy importante que éstos tengan los conocimientos preventivos suficientes:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Permitan la transmisión de órdenes se realice sin olvidar los aspectos de seguridad y salud a tener en cuenta en cada unidad de obra a ejecutar</li><li>• Posean las nociones pedagógicas y didácticas que permitan la claridad de las comunicaciones.</li></ul>
Duración	20h
Esquemática	<p>a. Integración de la prevención en la producción.</p> <p>b. Los cinco bloques de riesgos. Órdenes de trabajo.</p> <p>c. Tipología de riesgos. Técnicas preventivas.</p> <p>d. Plan de seguridad y salud.</p> <p>e. Zonas de riesgos graves y con peligrosidad específica.</p> <p>f. Coordinación de las subcontratas.</p> <p>g. Primeros auxilios y medidas de emergencia.</p> <p>h. Órganos y figuras participativas.</p>
4. Delegados de prevención	
Artículo	148 (V convenio general del sector de la construcción)
objetivo	<p>El contenido formativo deberá ser concordante con :</p> <p>a. Artículo 37.2.</p> <p>b. Facultades del artículo 36.2.</p> <p>Ambos de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de riesgos laborales.</p>
Duración	60h
Esquemática	<p>a. Trabajo y salud.</p> <p>b. Fundamentos de la acción preventiva.</p> <p>c. Organización y gestión de la prevención en la empresa.</p> <p>d. Formación específica en función del área de actividad.</p>



# CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



5. Administrativos		
Articulo	149 (V convenio general del sector de la construcción)	
objetivo	Recae sobre ellos el control del personal que accede a obra por lo que se necesita la formación en materia preventiva con el fin de : a. Conocer los requisitos deben cumplir las diferentes empresas participantes en esta materia.	
Duración	20h	
Esquemática	a. Definición de los trabajos. b. Técnicas preventivas. c. Medios auxiliares, equipos y herramientas. d. Verificación, identificación y vigilancia del lugar de trabajo y su entorno. e. Interferencias entre actividades. f. Derechos y obligaciones.	
<b>Contenido formativo en función del oficio:</b> Costa de una parte común (14h) y una parte específica (6h), en consecuencia se podrán desarrollar acciones formativas específicas para los trabajadores que previamente hayan cursado formativa de 20 horas.		
<b>A) Los contenidos de la parte común</b>		
Articulo	163 (V convenio general del sector de la construcción)	
Duración	14h	
Esquemática	a. Técnicas preventivas. b. Medios auxiliares, equipos y herramientas c. Verificación, identificación y vigilancia del lugar de trabajo y su entorno d. Interferencias entre actividades e. Derechos y obligaciones	3h 2h30min 5h30min 30min 2h30min
<b>B) Los contenidos de la parte específica</b>		
a) Contenido formativo <b>específico para albañilería(Art. 150)</b> b) Contenido formativo <b>específico para demolición y rehabilitación(Art. 151)</b> c) Contenido formativo <b>específico para encofrado(Art. 152)</b> d) Contenido formativo <b>específico para ferrallado(Art. 153)</b> e) Contenido formativo <b>específico para revestimiento de yeso(Art. 154)</b> f) Contenido formativo <b>específico para electricidad(Art. 155)</b> g) Contenido formativo <b>específico para fontanería(Art. 156)</b> h) Contenido formativo <b>específico para cantería(Art. 157)</b> i) Contenido formativo <b>específico para pintura(Art. 158)</b> j) Contenido formativo <b>específico para solados y alicatados (Art. 159)</b> k) El contenido formativo <b>específico para aparatos elevadores(Art. 160)</b> l) Contenido formativo <b>específico para vehículos y maquinaria de movimiento de tierras(Art. 161)</b> m) Contenido formativo <b>específico para operadores de equipos manuales(Art. 162)</b>		



**CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO  
A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS**

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



Duración	6h	
Esquematizada	1. Definición de los trabajos 2. Técnicas preventivas específicas	30min 5h30min
<b>TRABAJADORES MULTIFUNCIONALES Y POLIVALENTES</b>		
Artículo	165 (V convenio general del sector de la construcción)	
a) Acción formativa dos oficios		26 horas
1. Albañilería – Revestimiento de yeso. 2. Albañilería – Solados y alicatados. 3. Encofrados – Ferrallado. 4. Revestimiento de yeso – Pintura. Revestimiento de yeso – Solados y alicatados.		
b) Acción formativa tres oficios		32 horas
1. Albañilería – Encofrados – Ferrallado. 2. Albañilería – Revestimiento de yeso – Solados y alicatados. 3. Revestimiento de yeso – Pintura – Solados y alicatados.		
c) Acción formativa cuatro oficios		38 horas
Albañilería – Revestimiento de yeso – Pintura – Solados y alicatados.		
d) Acción formativa cinco oficios		44 horas
Albañilería – Encofrados – Ferrallado – Revestimiento de yeso – Solados y alicatados		
e) Acción formativa seis oficios		50 horas
Albañilería – Encofrados – Ferrallado – Revestimiento de yeso – Pintura - Solados y alicatados.		
<b>CONTENIDO FORMATIVO PARA EL NIVEL BÁSICO DE PREVENCIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN</b>		
Artículo	166 (V convenio general del sector de la construcción)	
Duración	60h	
Esquematizada	a. Conceptos básicos sobre seguridad y salud. b. Riesgos generales y su prevención. c. Riesgos específicos y su prevención en el sector de la construcción d. Elementos básicos de gestión de la prevención de riesgos e. Primeros auxilios.	



## 6. ACREDITACIÓN DE LA FORMACIÓN

---

### 6.1. TARJETA PROFESIONAL DE LA CONSTRUCCIÓN.

Es un documento que constituye una forma de acreditar la formación recibida en materia de prevención de riesgos laborales, por el trabajador, la categoría profesional y los periodos de ejecución de su actividad en las distintas empresas, tramitada por la fundación laboral de la construcción (definida art. 167 convenio).

Sus funciones son (art.169):

1. Acreditar que su titular ha recibido al menos formación inicial en materia de prevención de riesgos laborales, de acuerdo con lo previsto en el presente Convenio y en la Ley 32/2006, de 18 de octubre, Reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
2. Acreditar la categoría profesional de su titular y su experiencia en el sector.
3. Acreditar que su titular ha sido sometido a los reconocimientos médicos de acuerdo con lo previsto en el presente Convenio.
4. Acreditar la formación de todo tipo recibida por su titular.
5. Facilitar el acceso de su titular a los servicios de la Fundación Laboral de la Construcción.



## 6.2. CONVALIDACIÓN DE LA FORMACIÓN PREVENTIVA.

En relación con los trabajadores que han cursado formación conforme al Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, o han recibido la formación de Coordinador de Seguridad y Seguridad y Salud para la construcción conforme a la Guía Técnica del Real Decreto 1627/1997 elaborada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, debe tenerse presente la siguiente tabla de convalidaciones:

### Convalidación de la formación preventiva

Formación preventiva recogida en el Real Decreto 39/1997 y en la Guía Técnica del Real Decreto 1627/1997	Convalidación respecto a la formación preventiva especificada en el IV CCGSC
Formación de nivel superior	Formación inicial (art. 143). Personal directivo (art. 145). Responsables de obra y técnicos de ejecución (art. 146). Mandos intermedios (art. 147). Delegados de prevención (art. 148). Administrativos (art. 149). Tronco común de oficios (14 horas).
Formación de nivel intermedio	Formación inicial (art. 143). Personal directivo (art. 145). Responsables de obra y técnicos de ejecución (art. 146). Mandos intermedios (art. 147). Delegados de prevención (art. 148). Administrativos (art. 149). Tronco común de oficios (14 horas).
Formación de nivel básico	Formación inicial (art. 143). Responsables de obra y técnicos de ejecución (art. 146). Mandos intermedios (art. 147). Administrativos (art. 149). Tronco común de oficios (14 horas).
Coordinador en materia de seguridad y de salud	Formación inicial (art. 143). Responsables de obra y técnicos de ejecución (art. 146). Mandos intermedios (art. 147). Delegados de prevención (art. 148). Administrativos (art. 149). Tronco común de oficios (14 horas).



## 7. METODOLOGÍA UTILIZADA

---

### 7.1. INTRODUCCIÓN.

Para poder constatar técnicamente la conducta segura en el trabajo debe partirse del análisis de la realidad en obra, para verificar que se puede mejorar y como realizarlo.

Para ello nos vamos a centrar en los siguientes puestos anteriormente mencionados:

1. **Directivo de la Empresa**
2. **Técnico de Ejecución,**
3. **Administrativos**
4. **Encofradores**
5. **Trabajador Polivalente**

Teniendo en cuenta los puestos de trabajo seleccionados, se han confeccionado las siguientes tablas un Check list de elaboración propia y otro basada en el cuestionario para la evaluación de la calidad de las acciones formativas en las empresas, formación de demanda (orden TAS 2307/2007, de 27 de Julio), que permiten verificar, técnicamente y de acuerdo con la normativa vigente, la presencia de riesgos laborales por puesto de trabajo.

A partir de las cuales podremos saber que deficiencias encuentran en la formación actual y proporcionar las medidas oportunas para fomentar una conducta segura en el trabajo a través de soluciones creativas.

### 7.2. CUESTIONARIOS.

#### CHECK LIST RIESGOS EN EL TRABAJO

---

- **LEYENDA:**

**Siendo,**

**-1 la puntuación máxima, más favorable.**

**- 5 la puntuación más desfavorable.**





# CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



RIESGOS	1	2	3	4	5
1. Caída de personas al mismo nivel					
2. Caída de personas a distinto nivel					
3. Caída de objetos por desplome o derrumbamiento					
4. Caída de objetos en manipulación					
5. Caída de objetos desprendidos					
6. Pisadas sobre objetos					
7. Choques contra objetos inmóviles					
8. Choques contra objetos móviles					
9. Golpes/cortes por objetos o herramientas					
10. Proyección de fragmentos o partículas					
11. Atropamientos por o entre objetos					
12. Atropamientos por vuelco de maquinas o vehículos					
13. Sobreesfuerzos					
14. Exposición a Tª ambientales extremas					
15. Contactos térmicos					
16. Contactos eléctricos					
17. Exposición a sustancias nocivas o tóxicas					
18. Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas					
19. Exposición a radiaciones (soldadura)					
20. Explosiones					
21. Riesgo de incendios					
22. Señalización					
23. Accidentes causados por seres vivos					
24. Atropellos o golpes con vehículos					
25. Riesgos específicos por profesión					
26. Exposición a contaminantes químicos					
27. Orden y limpieza					
28. Ruido					
29. Vibraciones mano-brazo					
30. Vibraciones cuerpo entero					
31. Discomfort térmico					
32. Radiaciones					
33. Iluminación					
34. Reflejos y deslumbramientos					
35. Ventilación/aire acondicionado					
36. Fatiga física por posición					
37. Fatiga física por desplazamiento					
38. Fatiga física por esfuerzo					
39. Fatiga física por manejo de cargas					
40. Fatiga mental					
41. Fatiga crónica					
42. Espacio de trabajo					
43. Equipamiento					
44. Falta de botiquín o incompleto					
45. Insatisfacción					
46. Monotonía					
47. Roles					
48. Autonomía					
49. Relaciones					
50. Tiempo de trabajo					



## CUESTIONARIO PARA EVALUACIÓN

Para evaluar la calidad de las acciones formativas cursadas con anterioridad, y para la realización otra posible modalidad de formación es necesaria la opinión de todos los participantes, para ello se usa el *cuestionario para la evaluación de la calidad de las acciones formativas en las empresas, FORMACIÓN DE DEMANDA (Orden TAS 2307/2007, de 27 de Julio)*.

**Los datos aportados en este cuestionario son confidenciales y serán utilizados, únicamente, para analizar mejoras de la calidad de la acción formativa y fomentar una actuación segura.**

(Señale con una x la casilla correspondiente)

<b>1. Edad</b>	<input type="text"/>	<b>6. Horario del curso</b>	
		1. Dentro de la jornada laboral	<input type="checkbox"/>
<b>2. Sexo</b>	<input type="text"/>	2. Fuera de la jornada laboral	<input type="checkbox"/>
		3. Ambas	<input type="checkbox"/>
<b>3. Titulación actual</b>		<b>6.1 Porcentaje de la jornada laboral que abarca el curso</b>	
1. Sin titulación	<input type="checkbox"/>	6.1.1 Menos del 25 %	<input type="checkbox"/>
2. Titulo de graduado E.S.O/Graduado escolar	<input type="checkbox"/>	6.1.2 Entre el 25 % al 50%	<input type="checkbox"/>
3. Titulo de bachiller	<input type="checkbox"/>	6.1.3 Mas del 50 %	<input type="checkbox"/>
4. Titulo de Técnico/FP grado medio/FPI	<input type="checkbox"/>		
5. Titulo de Técnico superior/FP grado superior/FPII	<input type="checkbox"/>	<b>7. Tamaño de la empresa del participante</b>	
6. E. universitario 1º ciclo(Diplomatura-Grado)	<input type="checkbox"/>	1. De 1 a 9 empleados	<input type="checkbox"/>
7. E. universitario 2º ciclo( Licenciatura-Master)	<input type="checkbox"/>	2. De 10 a 49 empleados	<input type="checkbox"/>
8. E. universitario 3º ciclo( Doctor)	<input type="checkbox"/>	3. De 50 a 99 empleados	<input type="checkbox"/>
9. titulo de Doctor	<input type="checkbox"/>	4. De 100 a 250 empleados	<input type="checkbox"/>
10. Otra titulación (especificar)	<input type="text"/>	5. De mas de 250 empleados	<input type="checkbox"/>
<b>4. Lugar de trabajo(indicar provincia)</b>		<b>8. Información general</b>	
1. lugar del centro de trabajo	<input type="checkbox"/>	8.1 posee ordenador	<input type="checkbox"/>
<b>5. Categoría profesional</b>		8.2 Sabe utilizarlo	<input type="checkbox"/>
1. Directivo	<input type="checkbox"/>	8.3 necesita ayuda para utilizarlo	<input type="checkbox"/>
2. Mandos Intermedios	<input type="checkbox"/>	8.4 valore 1 al 10 su destreza con los aparatos	<input type="checkbox"/>



# CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



3. Técnico

4. Trabajador/a cualificado/a

5. Trabajador/a de baja cualificación

6. Otras (especificar)

☐ informáticos

☐

Valoración de las acciones formativas	1	2	3	4
<b>1. Contenidos y metodología</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1.1 los contenidos del curso han ajustado a mis necesidades				
1.2 Ha habido una combinación adecuada de teoría y práctica				
<b>2. Duración y horario</b>				
2.1 la duración del curso ha sido suficiente según los objetivos y contenidos del mismo				
2.2 el horario ha favorecido la asistencia al curso				
<b>3. Medios didácticos</b>				
3.1 la documentación y material entregados son comprensibles y adecuados				
3.2 los medios didácticos son actualizados				
<b>4. instalaciones y medios técnicos (pizarra, pantalla, proyector,...)</b>				
4.1 las instalaciones o aula han sido apropiadas para el desarrollo curso				
4.2 los medios técnicos han sido adecuados para desarrollar el contenido del curso				
<b>5. Solo si curso se ha desarrollado en la modalidad a distancia o mixta</b>				
5.1 las guías tutoriales y los materiales didácticos han permitido realizar fácilmente el curso (impresos, aplicaciones telemáticas)				
5.2 se ha contado con medios de apoyo suficientes ( tutorías individualizadas, correo,)				
5.3 puntué la modalidad a distancia con respecto a la presencial				
5.4 puntué la modalidad mixta con respecto a la presencial				
<b>6. valoración general del curso</b>				
6.1 puede contribuir a mi incorporación al mercado laboral				
6.2 me ha permitido adquirir nuevas habilidades/capacidades que puedo aplicar al puesto de trabajo				
6.3 ha mejorado mis posibilidades para cambiar de puesto de trabajo en la empresa o fuera de ella				
6.4 he ampliado conocimientos para progresar en mi carrera profesional				
6.5 ha favorecido mi desarrollo profesional				
6.6 usaras los conocimientos aprendidos en el día a día de tu puesto de				



CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO  
A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



trabajo				
7. grado de satisfacción general con el curso				
8. mecanismos para la evaluación del aprendizaje				
8.1 ha realizado pruebas de evaluación y autoevaluación que le permita conocer el nivel de aprendizaje alcanzado	si		no	
8.2 el curso le permite obtener una acreditación donde se reconozca su calificación	si		no	
9. sugerencias u observaciones				
Fecha de complementación del cuestionario				



## 8. ANÁLISIS DE CAMPO

---

### 8.1. INTRODUCCIÓN.

Para realizar los análisis de campo realizados con la metodología actual a través de los Check List indicados con anterioridad, he optado por un análisis estadístico mediante rectas de Regresión con respecto a las variables **X** (Riesgos) / **Y** (Puntuación).

Con la intención de obtener una nube de puntos que nos indicara la media de las encuestas realizadas para cada puesto de trabajo.

En estadística la regresión lineal o ajuste lineal es un método matemático que modela la relación entre una variable dependiente **Y** (Puntuación), las variables independientes **X** (Riesgos) y un término aleatorio  $\epsilon$ .

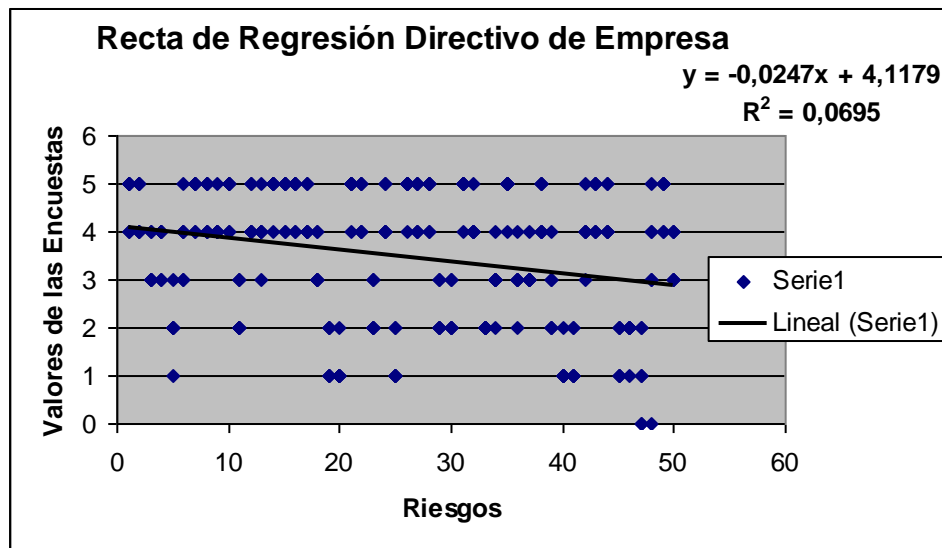
De manera más precisa, si conocemos la expresión de la recta de regresión, se pueden calcular valores para la variable  $y$ , conocidos los de  $x$ , como si se tratara de una función

Para dicho fin se han numerado los riesgos establecidos en el listado que ha sido complementado por los distintos trabajadores de la empresa.



## 8.2. ANÁLISIS ESTADÍSTICO MEDIANTE RECTA DE REGRESIÓN.

### 8.2.1. DIRECTIVO DE EMPRESA



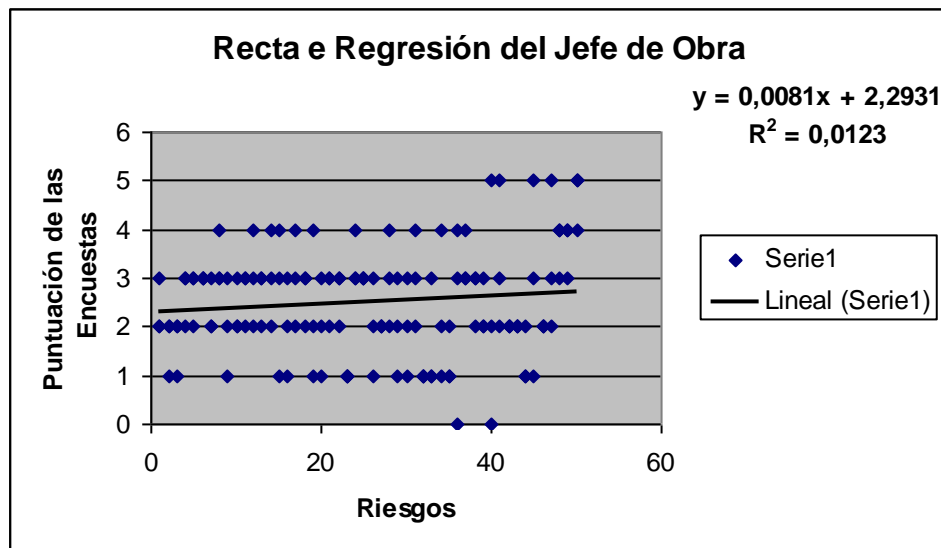
Si observamos la grafica hay una puntuación máxima de no más de un 3, no llega a la satisfacción plena por parte del directivo que seria de un 5.

La puntuación se encuentra entre los valores 4 y 3 encontrándose en una satisfacción media, debido a su cargo.

También se observa que  $b < 0$ , es decir cuando aumenta X disminuye Y hay una relación inversa entre ambas variables.



### 8.2.2. JEFE DE OBRA.



Si observamos la grafica hay una puntuación máxima de no más de un 2, no llega a la satisfacción plena por parte del Jefe de Obra que seria de un 1.

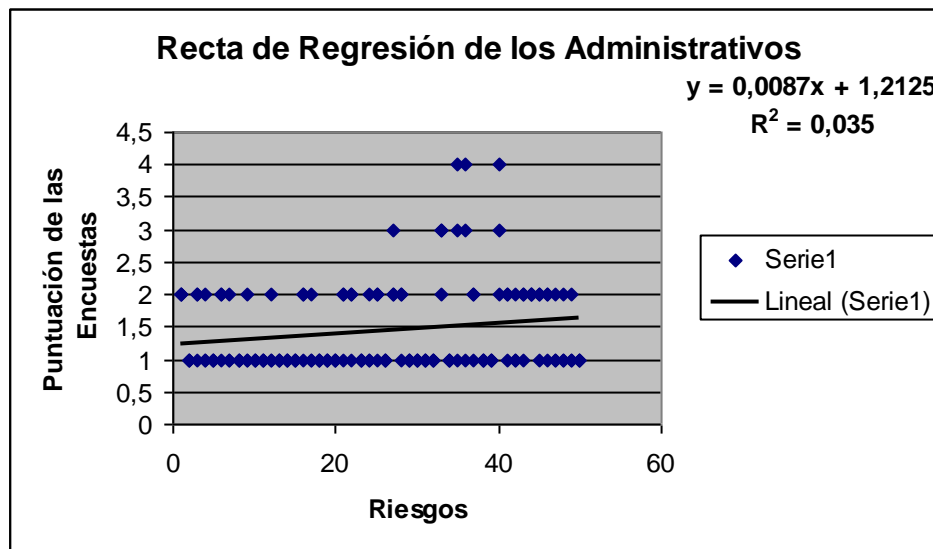
La puntuación se encuentra entre los valores 3 y 2 encontrándose en una satisfacción media alta, debido a su cargo.

Conforme avanza el cuestionario va aumentando el nivel de discomfort o insatisfacción, pero sin llegar alcanzar la puntuación máxima de insatisfacción que es 5.

Esto se debe a que  $b > 0$ , es decir cuando aumenta X aumenta Y hay una relación directa entre ambas variables.



### 8.2.3. ADMINISTRATIVOS.



Si observamos la grafica hay una puntuación máxima de no más de un 2, con una satisfacción casi plena por parte de los Administrativos que seria de un 1, que son los que más se aproximan.

La puntuación se encuentra entre los valores 2 y 1 encontrándose en una satisfacción alta. Conforme avanza el cuestionario va aumentando el nivel de insatisfacción, pero sin llegar alcanzar la puntuación máxima de insatisfacción que es 5.

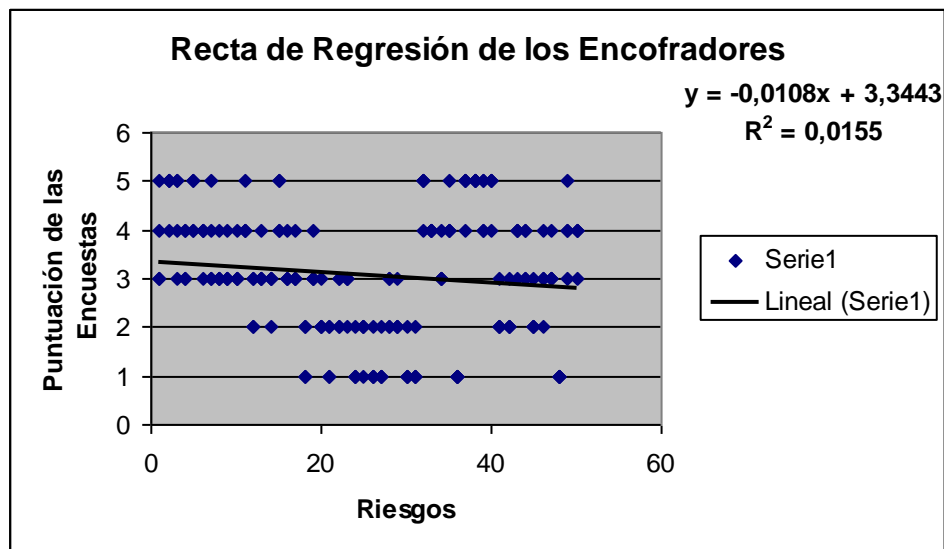
Esto se debe a que  $b > 0$ , es decir cuando aumenta X aumenta Y hay una relación directa entre ambas variables.





## 8.2.4. TRABAJOS ESPECIFICOS.

- Encofradores:



Si observamos la grafica hay una puntuación casi constante que oscila hacia el 3.

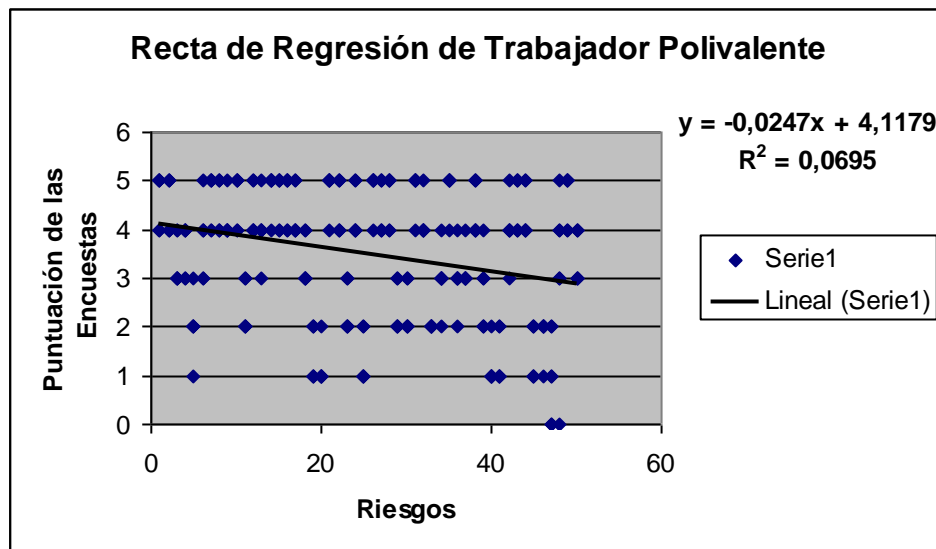
Encontrándose en una satisfacción media.

Conforme avanza el cuestionario va aumentando el nivel de satisfacción ligeramente casi inapreciable.

Esto se debe a que  $b < 0$ , es decir cuando aumenta X disminuye Y hay una relación inversa entre ambas variables.



- Trabajador Polivalente:



Si observamos la grafica hay una puntuación máxima de 4, no llega a la insatisfacción plena por parte del Trabajador Polivalente que seria de un 5, pero es el que más se aproxima.

La puntuación se encuentra entre los valores 4 y 3 encontrándose en una insatisfacción media alta, debido a su puesto.

Esto se debe a que  $b < 0$ , es decir cuando aumenta X disminuye Y hay una relación inversa entre ambas variables.



## 9. CONCLUSIONES

---

### 9.1. DEFICIENCIAS OBSERVADAS

Como podemos observar los trabajos de mayor rango,( excepto Técnico de Ejecución o Jefe de Obra) los riesgos más importantes asociados a estos son la fatiga ya sea física o mental como consecuencia de su puesto de trabajo.

El jefe de obra debido a su puesto además de los riesgos anteriormente mencionados también se ve afectado por la fatiga crónica que deriva de estar en su puesto.

- De la insatisfacción que le acarea el día a día en obra por el gran tiempo dedicado a su trabajo y el poco reconocimiento de este.
- Y por el cambio de Rol ya que el es el jefe dentro de la obra pero es un trabajador mas en la empresa principal, por lo que esta sometido a constante tensión y evaluación continua del trabajo que realiza.

Por el contrario los trabajos de menor rango se ven afectados por una gran variedad de riesgos donde los más destacados son:

- La exposición a temperaturas extremas, ya que trabajan por lo general al aire libre llueva, haga frio o calor.
- La fatiga por esfuerzos y carga física ya que por lo general mantienen posturas poco ergonómicas durante varias horas y trasportan el material del lugar de acopio de obra hasta el tajo.

Entre ambos encontramos a los administrativos que se ven mas afectados sobre todo por riesgos ergonómicos como son:

La mala iluminación, derivado de esto la caída al mismo nivel.

Orden y limpieza.

La fatiga mental y por posición.

Respecto a la formación la mayoría está de acuerdo en que no hay una combinación de teoría y práctica adecuada.

Al igual la mayoría coincide en que la documentación y materiales entregados no son del todo comprensibles, adecuados, y que los medios didácticos no son del todo actualizados.



Esto nos lleva a pensar en un principio que se debe a la falta de estudios de ciertos trabajadores, pero se repite también en los de mayor estudios por tanto es un fallo de la formación que están recibiendo actualmente que no se adapta en función de a quien valla a recibirla.

A la hora de valorar si la formación en prevención de riesgos laborales puede contribuir a la incorporación al mercado laboral, se produce una discrepancia entre los de mayor rango que consideran que no influye para ello y los de menor rango que consideran que si que puede significar entrar en el mercado laboral por poseer ciertos conocimientos o no tenerlos.

Esta afirmación nos lleva a pensar que el eslabón jerárquico con respecto a la prevención no esta funcionando, ya que son los trabajadores de menor rango los que más importancia les están dando al conocimiento de los riesgos que desentrañan su trabajo y las medidas a adoptar. También es lógico pensar que debe de existir esta diferencia ya que se enfrentan a un mayor número de riesgos que los trabajadores de mayor rango.

Los trabajadores de mayor rango prefieren la modalidad a distancia frente a la presencial, porque poseen gran destreza con el ordenador y pueden administrar mejor su tiempo (no tienen que desplazarse todos los días que dure el curso).

Por el contrario los trabajos de menor rango, los riesgos mas importantes son físicos y no responden a la pregunta que prefiere modalidad presencial o a distancia, ya que su manejo con el ordenador es casi inexistente.

Muy pocos poseen ordenador y la inmensa mayoría no saben usarlo, esta tendencia disminuye un poco conforme nos vamos acercando a trabajadores de menos edad comprendida entre los 20 y 30 años.

También podemos ver que la mayoría de puestos de menor rango son de trabajadores con graduado escolar o la ESO en la mayoría.

Mientras que los administrativos y los de mayor rango tienen como mínimo una carrera universitaria. Por ello también se debe el conocimiento del uso de ordenador.

El colectivo mas insatisfecho es el de los trabajadores polivalentes ya que hacen de todo y no tienen la suficiente autonomía para decidir cómo hacerlo y cuando.

Conforme aumenta la autonomía que tiene cada trabajador dentro de su categoría aumenta también su satisfacción en el trabajo.

Por lo tanto debido a estas conclusiones acerca de la metodología empleada en la actualidad para la formación, en el presente trabajo propongo soluciones creativas para fomentar el interés de los trabajadores en la formación que han de recibir durante su vida laboral y con ello conseguir una mejora en la conducta segura del trabajo.



## 9.2. NUEVAS TÉCNICAS

1. Realización de la formación visual, mediante comic o juegos de ordenador de forma que es más activa menos sedimentaria (Anexo III).
2. Realización de la formación Roll Play, en el puesto de trabajo directamente, es donde se ve como lo realiza el operario y como se debería realizar en caso de que existiese algún riesgo y las medidas a adoptar (Anexo IV).
3. Realización de la formación teórica a nivel práctico y evaluación de estas. (Anexo IV).
4. Integrar la formación en materia de prevención de riesgos laborales en los Bachilleratos como una asignatura más, al igual que se hace actualmente con la seguridad vial.
5. Mediante tecnología en 3D, si la empresa tiene los medios apropiados o mediante la subcontratación de los mismos.
6. Podría dar una prima que se evaluaría cada 3 meses, donde se establece positivamente recibirla por parte del trabajador siempre y cuando la valoración de su trabajo según la formación preventiva que posee, es decir que todo aquel trabajador que en el día a día utilice los conocimientos adquiridos en la formación PRL para el desarrollo de sus tareas tal como exige la Ley 31/1995 podrá recibir dicha prima puede ser :
  - Un día de libre disposición cada 3 meses aproximadamente.
  - Un reconocimiento público situando dentro del centro las fotografías de aquellos empleados que desarrollan su trabajo según sus conocimientos en prevención.
  - Una prima económica, como puede ser 50€ o una cena en algún restaurante.
  - O una combinación de las anteriores opciones.

Fomentando así la conducta segura dentro del centro de trabajo.

Para ello se puede evaluar mediante un cuestionario como este:



# CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



CUESTIONARIO DE VALORACIÓN								
Fecha de inicio del periodo de evaluación:			Fecha final del periodo:					
Criterios de desempeño de las función			Grados				Grado obtenido	Puntos
1	Atención al trabajo, nivel de acogida y escucha	Ponderación	0	1	2	3		
1.1	Practica siempre una buena acogida	4						
1.2	Informa y atiende los riesgos existentes, y se preocupa dar una solución.	4						
1.3	Favorece la fluidez del trabajo	4						
1.4	Aspecto personal: utilización correcta de los EPI'S y ropa de trabajo	4						
2	Representación del tajo	Ponderación	0	1	2	3	Grado obtenido	Puntos
2.1	Se responsabiliza de tener sus EPI'S en buen estado	3						
2.2	Mantiene las medidas de protección definidas. Detecta y comunica posibles anomalías.	3						
2.3	Adecua el tajo a las medidas de prevención y protección establecidas en el proyecto antes de iniciar los trabajos.	3						
2.4	Mantiene el tajo limpio y despejado de obstáculos.	3						
3	Control de Calidad	Ponderación	0	1	2	3	Grado obtenido	Puntos
3.1	Cumple con el planning de trabajo	4						
3.2	Las medidas puestas están siempre en condiciones optimas según el proyecto de ejecución y la ley 31/1995	4						
3.3	Ausencias de anomalías detectadas en control interno o externo con respecto PRL.	4						
3.4	Aplica las normas de seguridad e higiene del puesto de trabajo.	4						
3.5	Avisa al superior o responsable en caso de anomalías.	4						
3.6	Respeto las medidas de seguridad definidas	4						
3.7	Utiliza adecuadamente los medios de prevención y los EPI'S	4						
3.8	Aplica los conocimientos adquiridos en los cursos de prevención sobre maquinaria, herramientas manuales, manipulación de cargas....	4						



# CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



3.9	Mantiene despejados los accesos al tajo y medios contra incendios.	4						
<b>4</b>	<b>Aportación al conjunto</b>	Ponderación	0	1	2	3	Grado obtenido	Puntos
4.1	Acoge las nuevas medidas	4						
4.2	Fomenta la participación de sus compañeros en la PRL.	4						
4.3	Se preocupa por los resultados y mejora de los mismos.	4						
4.4	Apoya de forma voluntaria y por iniciativa propia a sus compañeros.	4						
4.5	Facilita las relaciones y el buen ambiente.	4						
4.6	Participa activamente en la PRL, en las actividades comunes llevadas a cabo aportando ideas e iniciativas para el conjunto.	4						
<b>5</b>	<b>Disponibilidad</b>	Ponderación	0	1	2	3	Grado obtenido	Puntos
5.1	Es flexible y se adapta a eventuales necesidades organizativas con respecto PRL.	4						
5.2	Se preocupa por reducir los riesgos en su puesto de trabajo.	4						
5.3	Aplica las normas PRL.	4						
5.4	Aplica sus conocimientos adquiridos en los cursos de PRL.	4						
5.5	Contribuye a la mejora continua de la prevención.	4						
							<b>Total de puntos</b>	

Grados	Puntos totales
0 Insuficiente	50 Necesita mejorar
1 Suficiente	100 Aceptable
2 Aporta valor habitualmente	125 Suficiente
3 Aporta valor Siempre	150 Bien



## 10. FUTURAS LINEAS DE INVESTIGACIÓN

---

### 10.1. LOS PROBLEMA DE LOS DOCENTES

En la actualidad se está viendo la posibilidad de fomentar la cultura preventiva de Prevención Riesgos Laborales desde la enseñanza secundaria obligatoria, igual que con otras disciplinas como seguridad vial con participación activa de profesores y alumnos.

En primer lugar se observa que en la enseñanza en educación está prácticamente igual que desde hace años no se aprecian mejoras significativas, ya que siguen usando las mismas mesas y sillas que no se pueden adaptar a la anatomía propia de cada alumno ni docente, así como pizarras de tiza en vez de las blancas de rotulador o las tecnológicas pizarras digitales.

Si se le preguntase al profesorado sobre si hay problemas de salud laboral y Prevención de Riesgos Laborales dirían que no si se comparan con otros sectores bastante más problemáticos como la construcción donde hay mas de mil muertes anuales a consecuencia del trabajo, pero esto no es cierto, claro que hay problemas relacionados con las condiciones de trabajo aunque no sea estrictamente perjudicial como son tos, la ronquera, dificultad mantener orden dentro del aula, el frío en invierno o calor insoportable del verano, mas ruido del normal del aula de música ya que esta mal insonorizada.

Es decir es un sector donde se producen un mayor numero de accidentes no mortales como en el presente sector estudiado pero si riesgos psicosociales como son ansiedad, estrés, burn-out, dolor de espalda o cervicales, infecciones de la garganta y vías altas, problemas alérgicos, disfonías...

A todos estos riesgos mencionados hay que añadir los casos de acoso escolar o la agresividad que se detecta en muchos grupos de alumnos y que el docente no siempre sabe cómo abordar el problema.

Esta sensación contradictoria sobre la salud laboral se debe a la falta de cultura preventiva y a la correlación directa entre el índice de mortalidad, salud laboral y prevención de riesgos.

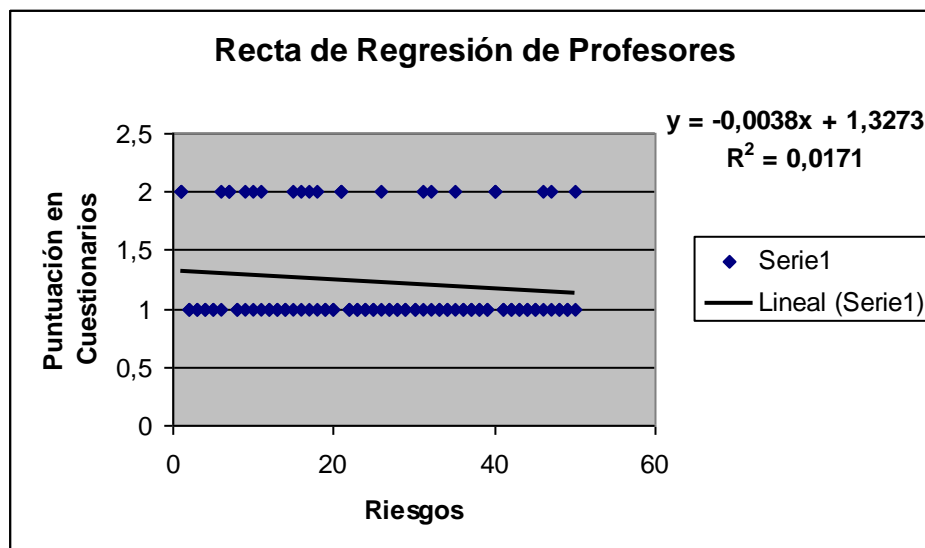
Los problemas siguen sin abordarse con seriedad mientras la situación mencionada en los centros parece deteriorarse.





## 10.2. ANÁLISIS DE CAMPO

Por esta razón como líneas futuras de investigación sería interesante analizar en profundidad esta línea.



Si observamos la gráfica hay una puntuación máxima de no más de un 1.5, con una satisfacción plena por parte del colectivo de docentes que sería de un 1.

La puntuación se encuentra entre los valores 1.5 y 1 encontrándose en una satisfacción plena. Conforme avanza el cuestionario va aumentando el nivel de satisfacción, pero sin llegar a alcanzar la puntuación máxima de satisfacción que es 1.

Esto se debe a que  $b < 0$ , es decir cuando aumenta X disminuye Y hay una relación inversa entre ambas variables.

Podemos observar como lo mencionado anteriormente en el texto de los problemas de los docentes se hace constancia en las encuestas realizadas ya que no consideran que tengan unos niveles altos de riesgos como la carga mental.



**CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO  
A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS**

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



## **11. ANEXO I**

---



**CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO  
A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS**

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



**A. CHECK LIST DEL DIRECTIVO DE LA EMPRESA**



CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO  
A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



Nombre y Apellidos:	DAVID MORENO REVIRIEGO				
Categoría Profesional:	INGENIERO CAMINOS CANALES Y PUERTOS				
Empresa:	DRASADOS SA				
RIESGOS	1	2	3	4	5
Caída de personas al mismo nivel	X				
Caída de personas a distinto nivel	X				
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	X				
Caída de objetos en manipulación	X				
Caída de objetos desprendidos	X				
Pisadas sobre objetos		X			
Choques contra objetos inmóviles		X			
Choques contra objetos móviles	X				
Golpes/cortes por objetos o herramientas	X				
Proyección de fragmentos o partículas		X			
Atropamientos por o entre objetos	X				
Atropamientos por vuelco de maquinas o vehículos	X				
Sobreesfuerzos	X				
Exposición a Tª ambientales extremas		X			
Contactos térmicos	X				
Contactos eléctricos	X				
Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	X				
Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas	X				
Exposición a radiaciones (soldadura)	X				
Explosiones	X				
Riesgo de incendios	X				
Señalización	X				
Accidentes causados por seres vivos	X				
Atropellos o golpes con vehículos	X				
Riesgos específicos por profesión	X				
Exposición a contaminantes químicos	X				
Orden y limpieza	X				
Ruido	X				
Vibraciones mano-brazo	X				
Vibraciones cuerpo entero	X				
Disconfort térmico	X				
Radiaciones	X				
Iluminación	X				
Reflejos y deslumbramientos	X				
Ventilación/aire acondicionado	X				
Fatiga física por posición		X			
Fatiga física por desplazamiento		X			
Fatiga física por esfuerzo	X				
Fatiga física por manejo de cargas	X				
Fatiga mental		X			
Fatiga crónica	X				
Espacio de trabajo	X				
Equipamiento	X				
Falta de botiquín o incompleto	X				
Insatisfacción	X				
Monotonía	X				
Roles	X				
Autonomía	X				
Relaciones	X				
Tiempo de trabajo		X			





## CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



**Para evaluar la calidad de las acciones formativas cursadas con anterioridad, y para la realización otra posible modalidad de formación es necesaria la opinión de todos los participantes**

**(Señale con una x la casilla correspondiente)**

<b>1. Edad</b>		<input type="text"/>
<b>2. Sexo</b>		<input checked="" type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/>
<b>3. Titulación actual</b>		
1. Sin titulación	<input type="checkbox"/>	
2. Título de graduado E.S.O/Graduado escolar	<input type="checkbox"/>	
3. Título de bachiller	<input type="checkbox"/>	
4. Título de Técnico/FP grado medio/FPI	<input type="checkbox"/>	
5. Título de Técnico superior/FP grado superior/FPII	<input type="checkbox"/>	
6. E. universitario 1º ciclo(Diplomatura-Grado)	<input type="checkbox"/>	
7. E. universitario 2º ciclo( Licenciatura-Master)	<input checked="" type="checkbox"/>	
8. E. universitario 3º ciclo( Doctor)	<input type="checkbox"/>	
9. título de Doctor	<input type="checkbox"/>	
10. Otra titulación (especificar)	<input type="checkbox"/>	
<b>4. Lugar de trabajo(indicar provincia)</b>		
1.lugar del centro de trabajo	<input type="checkbox"/>	MURCIA
<b>5. Categoría profesional</b>		
1. Directivo	<input type="checkbox"/>	
2. Mandos Intermedios	<input type="checkbox"/>	
3. Técnico	<input checked="" type="checkbox"/>	
4. Trabajador/a cualificado/a	<input type="checkbox"/>	
5. Trabajador/a de baja cualificación	<input type="checkbox"/>	
6. Otras (especificar)	<input type="checkbox"/>	
<b>6. Horario del curso</b>		
1. Dentro de la jornada laboral	<input type="checkbox"/>	
2. Fuera de la jornada laboral	<input type="checkbox"/>	
3. Ambas	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>6.1 Porcentaje de la jornada laboral que abarca el curso</b>		
6.1.1 Menos del 25 %	<input type="checkbox"/>	
6.1.2 Entre el 25 % al 50%	<input checked="" type="checkbox"/>	
6.1.3 Mas del 50 %	<input type="checkbox"/>	
<b>7. Tamaño de la empresa del participante</b>		
1. De 1 a 9 empleados	<input type="checkbox"/>	
2. De 10 a 49 empleados	<input type="checkbox"/>	
3. De 50 a 99 empleados	<input type="checkbox"/>	
4. De 100 a 250 empleados	<input type="checkbox"/>	
5. De mas de 250 empleados	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>8. Información general</b>		
8.1 posee ordenador	<input checked="" type="checkbox"/>	
8.2 Sabe utilizarlo	<input checked="" type="checkbox"/>	
8.3 necesita ayuda para utilizarlo	<input type="checkbox"/>	
8.4 valore 1 al 10 su destreza con los aparatos informáticos	<input type="checkbox"/>	8





# CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



Valoración de las acciones formativas				
	1	2	3	4
<b>1. Contenidos y metodología</b>				
1.1 los contenidos del curso han ajustado a mis necesidades			X	
1.2 Ha habido una combinación adecuada de teoría y práctica			X	
<b>2. Duración y horario</b>				
2.1 la duración del curso ha sido suficiente según los objetivos y contenidos del mismo			X	
2.2 el horario ha favorecido la asistencia al curso		X		
<b>3. Medios didácticos</b>				
3.1 la documentación y material entregados son comprensibles y adecuados			X	
3.2 los medios didácticos son actualizados			X	
<b>4. instalaciones y medios técnicos (pizarra, pantalla, proyector,...)</b>				
4.1 las instalaciones o aula han sido apropiadas para el desarrollo curso			X	
4.2 los medios técnicos han sido adecuados para desarrollar el contenido del curso			X	
<b>5. Solo si curso se ha desarrollado en la modalidad a distancia o mixta</b>				
5.1 las guías tutoriales y los materiales didácticos han permitido realizar fácilmente el curso (impresos, aplicaciones telemáticas)			X	
5.2 se ha contado con medios de apoyo suficientes ( tutorías individualizadas, correo,)			X	
5.3 puntué la modalidad a distancia con respecto a la presencial				X
5.4 puntué la modalidad mixta con respecto a la presencial			X	
<b>6. valoración general del curso</b>				
6.1 puede contribuir a mi incorporación al mercado laboral		X		
6.2 me ha permitido adquirir nuevas habilidades/capacidades que puedo aplicar al puesto de trabajo			X	
6.3 ha mejorado mis posibilidades para cambiar de puesto de trabajo en la empresa o fuera de ella		X		
6.4 he ampliado conocimientos para progresar en mi carrera profesional			X	
6.5 ha favorecido mi desarrollo profesional			X	
6.6 usaras los conocimientos aprendidos en el día a día de tu puesto de trabajo			X	
<b>7. grado de satisfacción general con el curso</b>				
<b>8. mecanismos para la evaluación del aprendizaje</b>				
8.1 ha realizado pruebas de evaluación y autoevaluación que le permita conocer el nivel de aprendizaje alcanzado	si	X	no	
8.2 el curso le permite obtener una acreditación donde se reconozca su calificación	si	X	no	
<b>9. sugerencias u observaciones</b>				
Fecha de complementación del cuestionario				



**CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO  
A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS**

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



**B. CHECK LIST DE LOS TÉCNICO EJECUCIÓN**





# CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



Nombre y Apellidos:	LUIS F. SÁNCHEZ VILLENA				
Categoría Profesional:	JEFE OBRAS				
Empresa:	ACCIONA INFRAESTRUCTURAS				
<b>RIESGOS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Caída de personas al mismo nivel		X			
Caída de personas a distinto nivel		X			
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento		X			
Caída de objetos en manipulación		X			
Caída de objetos desprendidos			X		
Pisadas sobre objetos			X		
Choques contra objetos inmóviles			X		
Choques contra objetos móviles			X		
Golpes/cortes por objetos o herramientas	X				
Proyección de fragmentos o partículas		X			
Atropamientos por o entre objetos		X			
Atropamientos por vuelco de maquinas o vehículos		X			
Sobreesfuerzos			X		
Exposición a Tª ambientales extremas				X	
Contactos térmicos				X	
Contactos eléctricos			X		
Exposición a sustancias nocivas o tóxicas				X	
Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas			X		
Exposición a radiaciones (soldadura)				X	
Explosiones			X		
Riesgo de incendios			X		
Señalización			X		
Accidentes causados por seres vivos	X				
Atropellos o golpes con vehículos			X		
Riesgos específicos por profesión			X		
Exposición a contaminantes químicos			X		
Orden y limpieza		X			
Ruido				X	
Vibraciones mano-brazo	X				
Vibraciones cuerpo entero	X				
Disconfort térmico				X	
Radiaciones	X				
Iluminación	X				
Reflejos y deslumbramientos				X	
Ventilación/aire acondicionado		X			
Fatiga física por posición				X	
Fatiga física por desplazamiento				X	
Fatiga física por esfuerzo			X		
Fatiga física por manejo de cargas		X			
Fatiga mental					X
Fatiga crónica					X
Espacio de trabajo		X			
Equipamiento		X			
Falta de botiquín o incompleto		X			
Insatisfacción					X
Monotonía		X			
Roles					X
Autonomía				X	
Relaciones				X	
Tiempo de trabajo					X





## CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



Para evaluar la calidad de las acciones formativas cursadas con anterioridad, y para la realización otra posible modalidad de formación es necesaria la opinión de todos los participantes

(Señale con una x la casilla correspondiente)

1. Edad	33	6. Horario del curso	
2. Sexo	MASCULINO	1. Dentro de la jornada laboral	<input checked="" type="checkbox"/>
3. Titulación actual		2. Fuera de la jornada laboral	<input type="checkbox"/>
1. Sin titulación	<input type="checkbox"/>	3. Ambas	<input type="checkbox"/>
2. Título de graduado E.S.O/Graduado escolar	<input type="checkbox"/>	6.1. Porcentaje de la jornada laboral que abarca el curso	
3. Título de bachiller	<input type="checkbox"/>	6.1.1 Menos del 25 %	<input checked="" type="checkbox"/>
4. Título de Técnico/FP grado medio/FPI	<input type="checkbox"/>	6.1.2 Entre el 25 % al 50%	<input type="checkbox"/>
5. Título de Técnico superior/FP grado superior/FPII	<input type="checkbox"/>	6.1.3 Mas del 50 %	<input type="checkbox"/>
6. E. universitario 1º ciclo(Diplomatura-Grado)	<input type="checkbox"/>	7. Tamaño de la empresa del participante	
7. E. universitario 2º ciclo( Licenciatura-Master)	<input checked="" type="checkbox"/>	1. De 1 a 9 empleados	<input type="checkbox"/>
8. E. universitario 3º ciclo( Doctor)	<input type="checkbox"/>	2. De 10 a 49 empleados	<input type="checkbox"/>
9. título de Doctor	<input type="checkbox"/>	3. De 50 a 99 empleados	<input type="checkbox"/>
10. Otra titulación (especificar)	<input type="checkbox"/>	4. De 100 a 250 empleados	<input type="checkbox"/>
4. Lugar de trabajo(indicar provincia)		5. De mas de 250 empleados	<input checked="" type="checkbox"/>
1. lugar del centro de trabajo		8. Información general	
CARTAGENA (MURCIA)		8.1 posee ordenador	<input checked="" type="checkbox"/>
5. Categoría profesional		8.2 Sabe utilizarlo	<input type="checkbox"/>
1. Directivo	<input type="checkbox"/>	8.3 necesita ayuda para utilizarlo	<input type="checkbox"/>
2. Mandos Intermedios	<input checked="" type="checkbox"/>	8.4 valore 1 al 10 su destreza con los aparatos informáticos	9
3. Técnico	<input type="checkbox"/>		
4. Trabajador/a cualificado/a	<input type="checkbox"/>		
5. Trabajador/a de baja cualificación	<input type="checkbox"/>		
6. Otras (especificar)	<input type="checkbox"/>		





# CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



Valoración de las acciones formativas				
1. Contenidos y metodología				
	1	2	3	4
1.1 los contenidos del curso han ajustado a mis necesidades			X	
1.2 Ha habido una combinación adecuada de teoría y práctica			X	
2. Duración y horario				
2.1 la duración del curso ha sido suficiente según los objetivos y contenidos del mismo				X
2.2 el horario ha favorecido la asistencia al curso			X	
3. Medios didácticos				
3.1 la documentación y material entregados son comprensibles y adecuados			X	
3.2 los medios didácticos son actualizados			X	
4. instalaciones y medios técnicos (pizarra, pantalla, proyector,...)				
4.1 las instalaciones o aula han sido apropiadas para el desarrollo curso				X
4.2 los medios técnicos han sido adecuados para desarrollar el contenido del curso			X	
5. Solo si curso se ha desarrollado en la modalidad a distancia o mixta				
5.1 las guías tutoriales y los materiales didácticos han permitido realizar fácilmente el curso (impresos, aplicaciones telemáticas)			X	
5.2 se ha contado con medios de apoyo suficientes ( tutorías individualizadas, correo,)		X		
5.3 puntué la modalidad a distancia con respecto a la presencial		X		
5.4 puntué la modalidad mixta con respecto a la presencial			X	
6. valoración general del curso				
6.1 puede contribuir a mi incorporación al mercado laboral				X
6.2 me ha permitido adquirir nuevas habilidades/capacidades que puedo aplicar al puesto de trabajo				X
6.3 ha mejorado mis posibilidades para cambiar de puesto de trabajo en la empresa o fuera de ella				X
6.4 he ampliado conocimientos para progresar en mi carrera profesional				X
6.5 ha favorecido mi desarrollo profesional				X
6.6 usaras los conocimientos aprendidos en el día a día de tu puesto de trabajo				X
7. grado de satisfacción general con el curso				
8. mecanismos para la evaluación del aprendizaje				
8.1 ha realizado pruebas de evaluación y autoevaluación que le permita conocer el nivel de aprendizaje alcanzado	si	X	no	
8.2 el curso le permite obtener una acreditación donde se reconozca su calificación	si	X	no	
9. sugerencias u observaciones				
Fecha de complementación del cuestionario				

3/7/13





CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO  
A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



Nombre y Apellidos: <u>LOPE FORRICLA LOZANO</u>					
Categoría Profesional: <u>TECNICO</u>					
Empresa: <u>ACCIONA INFRAESTRUCTURAS</u>					
<b>RIESGOS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Caída de personas al mismo nivel			X		
Caída de personas a distinto nivel	X				
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	X				
Caída de objetos en manipulación			X		
Caída de objetos desprendidos		X			
Pisadas sobre objetos		X	X		
Choques contra objetos inmóviles		X			
Choques contra objetos móviles				X	
Golpes/cortes por objetos o herramientas			X		
Proyección de fragmentos o partículas			X		
Atropamientos por o entre objetos			X		
Atropamientos por vuelco de maquinas o vehículos				X	
Sobreesfuerzos			X		
Exposición a Tª ambientales extremas		X			
Contactos térmicos	X				
Contactos eléctricos	X				
Exposición a sustancias nocivas o tóxicas		X			
Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas		X			
Exposición a radiaciones (soldadura)	X				
Explosiones	X				
Riesgo de incendios		X			
Señalización			X		
Accidentes causados por seres vivos	X				
Atropellos o golpes con vehículos				X	
Riesgos específicos por profesión			X		
Exposición a contaminantes químicos	X				
Orden y limpieza		X			
Ruido			X		
Vibraciones mano-brazo			X		
Vibraciones cuerpo entero			X		
Disconfort térmico		X			
Radiaciones	X				
Iluminación	X				
Reflejos y deslumbramientos	X				
Ventilación/aire acondicionado	X				
Fatiga física por posición			X		
Fatiga física por desplazamiento			X		
Fatiga física por esfuerzo			X		
Fatiga física por manejo de cargas			X		
Fatiga mental		X			
Fatiga crónica		X			
Espacio de trabajo		X			
Equipamiento		X			
Falta de botiquín o incompleto	X				
Insatisfacción	X				
Monotonía		X			
Roles		X			
Autonomía			X		
Relaciones			X		
Tiempo de trabajo				X	



## CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



**Para evaluar la calidad de las acciones formativas cursadas con anterioridad, y para la realización otra posible modalidad de formación es necesaria la opinión de todos los participantes**

**(Señale con una x la casilla correspondiente)**

<b>1. Edad</b>	38	<b>6. Horario del curso</b>	
<b>2. Sexo</b>	H	1. Dentro de la jornada laboral	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3. Titulación actual</b>		2. Fuera de la jornada laboral	<input type="checkbox"/>
1. Sin titulación	<input type="checkbox"/>	3. Ambas	<input type="checkbox"/>
2. Título de graduado E.S.O/Graduado escolar	<input type="checkbox"/>	<b>6.1 Porcentaje de la jornada laboral que abarca el curso</b>	
3. Título de bachiller	<input type="checkbox"/>	6.1.1 Menos del 25 %	<input checked="" type="checkbox"/>
4. Título de Técnico/FP grado medio/FPI	<input type="checkbox"/>	6.1.2 Entre el 25 % al 50%	<input type="checkbox"/>
5. Título de Técnico superior/FP grado superior/FPII	<input type="checkbox"/>	6.1.3 Mas del 50 %	<input type="checkbox"/>
6. E. universitario 1º ciclo(Diplomatura-Grado)	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>7. Tamaño de la empresa del participante</b>	
7. E. universitario 2º ciclo( Licenciatura-Master)	<input type="checkbox"/>	1. De 1 a 9 empleados	<input type="checkbox"/>
8. E. universitario 3º ciclo( Doctor)	<input type="checkbox"/>	2. De 10 a 49 empleados	<input type="checkbox"/>
9. título de Doctor	<input type="checkbox"/>	3. De 50 a 99 empleados	<input type="checkbox"/>
10. Otra titulación (especificar)	<input type="checkbox"/>	4. De 100 a 250 empleados	<input type="checkbox"/>
<b>4. Lugar de trabajo(indicar provincia)</b>		5. De mas de 250 empleados	<input checked="" type="checkbox"/>
1. lugar del centro de trabajo	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>8. Información general</b>	
<b>5. Categoría profesional</b>		8.1 posee ordenador	<input checked="" type="checkbox"/>
1. Directivo	<input type="checkbox"/>	8.2 Sabe utilizarlo	<input checked="" type="checkbox"/>
2. Mandos Intermedios	<input type="checkbox"/>	8.3 necesita ayuda para utilizarlo	<input type="checkbox"/>
3. Técnico	<input checked="" type="checkbox"/>	8.4 valore 1 al 10 su destreza con los aparatos informáticos	7
4. Trabajador/a cualificado/a	<input type="checkbox"/>		
5. Trabajador/a de baja cualificación	<input type="checkbox"/>		
6. Otras (especificar)	<input type="checkbox"/>		





# CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



Valoración de las acciones formativas				
1. Contenidos y metodología				
	1	2	3	4
1.1 los contenidos del curso han ajustado a mis necesidades			X	
1.2 Ha habido una combinación adecuada de teoría y práctica		X		
2. Duración y horario				
2.1 la duración del curso ha sido suficiente según los objetivos y contenidos del mismo			X	
2.2 el horario ha favorecido la asistencia al curso			X	
3. Medios didácticos				
3.1 la documentación y material entregados son comprensibles y adecuados			X	
3.2 los medios didácticos son actualizados			X	
4. Instalaciones y medios técnicos (pizarra, pantalla, proyector,...)				
4.1 las instalaciones o aula han sido apropiadas para el desarrollo curso			X	
4.2 los medios técnicos han sido adecuados para desarrollar el contenido del curso			X	
5. Solo si curso se ha desarrollado en la modalidad a distancia o mixta				
5.1 las guías tutoriales y los materiales didácticos han permitido realizar fácilmente el curso (impresos, aplicaciones telemáticas)			X	
5.2 se ha contado con medios de apoyo suficientes ( tutorías individualizadas, correo,)			X	
5.3 puntué la modalidad a distancia con respecto a la presencial			X	
5.4 puntué la modalidad mixta con respecto a la presencial			X	
6. valoración general del curso				
6.1 puede contribuir a mi incorporación al mercado laboral			X	
6.2 me ha permitido adquirir nuevas habilidades/capacidades que puedo aplicar al puesto de trabajo			X	
6.3 ha mejorado mis posibilidades para cambiar de puesto de trabajo en la empresa o fuera de ella			X	
6.4 he ampliado conocimientos para progresar en mi carrera profesional			X	
6.5 ha favorecido mi desarrollo profesional			X	
6.6 usaras los conocimientos aprendidos en el día a día de tu puesto de trabajo			X	
7. grado de satisfacción general con el curso				
8. mecanismos para la evaluación del aprendizaje				
8.1 ha realizado pruebas de evaluación y autoevaluación que le permita conocer el nivel de aprendizaje alcanzado	si	X	no	
8.2 el curso le permite obtener una acreditación donde se reconozca su calificación	si	X	no	
9. sugerencias u observaciones				
Fecha de complementación del cuestionario				



**CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO  
A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS**

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



## **C. CHECK LIST DE LOS ADMINISTRATIVOS**





# CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



Nombre y Apellidos:	Pablo Rubio Lucillo				
Categoría Profesional:	Licenciado (administrativo)				
Empresa:	UTE Ferrocarril (Dragados)				
<b>RIESGOS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Caída de personas al mismo nivel		x			
Caída de personas a distinto nivel	x				
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	x				
Caída de objetos en manipulación	x				
Caída de objetos desprendidos	x				
Pisadas sobre objetos	x				
Choques contra objetos inmóviles	x				
Choques contra objetos móviles	x				
Golpes/cortes por objetos o herramientas	x				
Proyección de fragmentos o partículas	x				
Atropamientos por o entre objetos	x				
Atropamientos por vuelco de maquinas o vehículos	x				
Sobreesfuerzos	x				
Exposición a Tª ambientales extremas	x				
Contactos térmicos	x				
Contactos eléctricos	x				
Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	x				
Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas	x				
Exposición a radiaciones (soldadura)	x				
Explosiones	x				
Riesgo de incendios	x				
Señalización	x				
Accidentes causados por seres vivos	x				
Atropellos o golpes con vehículos	x				
Riesgos específicos por profesión	x				
Exposición a contaminantes químicos	x				
Orden y limpieza		x			
Ruido	x				
Vibraciones mano-brazo	x				
Vibraciones cuerpo entero	x				
Disconfort térmico	x				
Radiaciones	x				
Iluminación		x			
Reflejos y deslumbramientos	x				
Ventilación/aire acondicionado	x				
Fatiga física por posición	x				
Fatiga física por desplazamiento	x				
Fatiga física por esfuerzo	x				
Fatiga física por manejo de cargas	x				
Fatiga mental		x			
Fatiga crónica	x				
Espacio de trabajo	x				
Equipamiento	x				
Falta de botiquín o incompleto		x			
Insatisfacción	x				
Monotonía	x				
Roles	x				
Autonomía	x				
Relaciones	x				
Tiempo de trabajo	x				



## CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



Para evaluar la calidad de las acciones formativas cursadas con anterioridad, y para la realización otra posible modalidad de formación es necesaria la opinión de todos los participantes

(Señale con una x la casilla correspondiente)

1. Edad	28	6. Horario del curso	
2. Sexo	V	1. Dentro de la jornada laboral	X
3. Titulación actual		2. Fuera de la jornada laboral	
1. Sin titulación		3. Ambas	
2. Título de graduado E.S.O/Graduado escolar		6.1 Porcentaje de la jornada laboral que abarca el curso	
3. Título de bachiller		6.1.1 Menos del 25 %	
4. Título de Técnico/FP grado medio/FPI		6.1.2 Entre el 25 % al 50%	X
5. Título de Técnico superior/FP grado superior/FPII		6.1.3 Mas del 50 %	
6. E. universitario 1º ciclo(Diplomatura-Grado)		7. Tamaño de la empresa del participante	
7. E. universitario 2º ciclo( Licenciatura-Master)	X	1. De 1 a 9 empleados	
8. E. universitario 3º ciclo( Doctor)		2. De 10 a 49 empleados	
9. título de Doctor		3. De 50 a 99 empleados	
10. Otra titulación (especificar)		4. De 100 a 250 empleados	
4. Lugar de trabajo(indicar provincia)		5. De mas de 250 empleados	X
1. lugar del centro de trabajo		8. Información general	
lugoia		8.1 posee ordenador	X
5. Categoría profesional		8.2 Sabe utilizarlo	X
1. Directivo		8.3 necesita ayuda para utilizarlo	
2. Mandos Intermedios		8.4 valore 1 al 10 su destreza con los aparatos informáticos	8
3. Técnico			
4. Trabajador/a cualificado/a	X		
5. Trabajador/a de baja cualificación			
6. Otras (especificar)			






# CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



Valoración de las acciones formativas				
	1	2	3	4
<b>1. Contenidos y metodología</b>				
1.1 los contenidos del curso han ajustado a mis necesidades				X
1.2 Ha habido una combinación adecuada de teoría y práctica				X
<b>2. Duración y horario</b>				
2.1 la duración del curso ha sido suficiente según los objetivos y contenidos del mismo				X
2.2 el horario ha favorecido la asistencia al curso				X
<b>3. Medios didácticos</b>				
3.1 la documentación y material entregados son comprensibles y adecuados				X
3.2 los medios didácticos son actualizados				X
<b>4. instalaciones y medios técnicos (pizarra, pantalla, proyector...)</b>				
4.1 las instalaciones o aula han sido apropiadas para el desarrollo curso				X
4.2 los medios técnicos han sido adecuados para desarrollar el contenido del curso				X
<b>5. Solo si curso se ha desarrollado en la modalidad a distancia o mixta</b>				
5.1 las guías tutoriales y los materiales didácticos han permitido realizar fácilmente el curso (impresos, aplicaciones telemáticas)				
5.2 se ha contado con medios de apoyo suficientes ( tutorías individualizadas, correo,)				
5.3 puntué la modalidad a distancia con respecto a la presencial				
5.4 puntué la modalidad mixta con respecto a la presencial				
<b>6. valoración general del curso</b>				
6.1 puede contribuir a mi incorporación al mercado laboral		X		
6.2 me ha permitido adquirir nuevas habilidades/capacidades que puedo aplicar al puesto de trabajo			X	
6.3 ha mejorado mis posibilidades para cambiar de puesto de trabajo en la empresa o fuera de ella		X		
6.4 he ampliado conocimientos para progresar en mi carrera profesional				X
6.5 ha favorecido mi desarrollo profesional				X
6.6 usaras los conocimientos aprendidos en el día a día de tu puesto de trabajo			X	
<b>7. grado de satisfacción general con el curso</b>				
8				
<b>8. mecanismos para la evaluación del aprendizaje</b>				
8.1 ha realizado pruebas de evaluación y autoevaluación que le permita conocer el nivel de aprendizaje alcanzado	si	X	no	
8.2 el curso le permite obtener una acreditación donde se reconozca su calificación	si	X	no	
<b>9. sugerencias u observaciones</b>				
				
Fecha de complementación del cuestionario				
2 de julio de 2013				





CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO  
A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



Nombre y Apellidos:	Vicente Pérez				
Categoría Profesional:	OF (= ADMINISTRATIVO)				
Empresa:	DUECE INGENIERIA				
RIESGOS	1	2	3	4	5
Caída de personas al mismo nivel		X			
Caída de personas a distinto nivel	X				
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento		X			
Caída de objetos en manipulación	X				
Caída de objetos desprendidos	X				
Pisadas sobre objetos		X			
Choques contra objetos inmóviles		X			
Choques contra objetos móviles	X				
Golpes/cortes por objetos o herramientas	X				
Proyección de fragmentos o partículas	X				
Atropamientos por o entre objetos	X				
Atropamientos por vuelco de máquinas o vehículos	X				
Sobreesfuerzos	X				
Exposición a Tª ambientales extremas	X				
Contactos térmicos	X				
Contactos eléctricos		X			
Exposición a sustancias nocivas o tóxicas		X			
Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas	X				
Exposición a radiaciones (soldadura)	X				
Explosiones	X				
Riesgo de incendios		X			
Señalización		X			
Accidentes causados por seres vivos	X				
Atropellos o golpes con vehículos		X			
Riesgos específicos por profesión		X			
Exposición a contaminantes químicos	X				
Orden y limpieza		X			
Ruido		X			
Vibraciones mano-brazo	X				
Vibraciones cuerpo entero	X				
Discomfort térmico	X				
Radiaciones	X				
Iluminación			X		
Reflejos y deslumbramientos	X				
Ventilación/aire acondicionado				X	
Fatiga física por posición				X	
Fatiga física por desplazamiento		X			
Fatiga física por esfuerzo	X				
Fatiga física por manejo de cargas	X				
Fatiga mental			X		
Fatiga crónica		X			
Espacio de trabajo		X			
Equipamiento		X			
Falta de botiquín o incompleto		X			
Insatisfacción		X			
Monotonía		X			
Roles		X			
Autonomía		X			
Relaciones		X			
Tiempo de trabajo	X				



## CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



**Para evaluar la calidad de las acciones formativas cursadas con anterioridad, y para la realización otra posible modalidad de formación es necesaria la opinión de todos los participantes**

**(Señale con una x la casilla correspondiente)**

<b>1. Edad</b>	34	<b>6. Horario del curso</b>	
<b>2. Sexo</b>	H	1. Dentro de la jornada laboral	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>3. Titulación actual</b>		2. Fuera de la jornada laboral	<input type="checkbox"/>
1. Sin titulación	<input type="checkbox"/>	3. Ambas	<input type="checkbox"/>
2. Título de graduado E.S.O/Graduado escolar	<input type="checkbox"/>	<b>6.1. Porcentaje de la jornada laboral que abarca el curso</b>	
3. Título de bachiller	<input type="checkbox"/>	6.1.1 Menos del 25 %	<input checked="" type="checkbox"/>
4. Título de Técnico/FP grado medio/FPI	<input type="checkbox"/>	6.1.2 Entre el 25 % al 50%	<input type="checkbox"/>
5. Título de Técnico superior/FP grado superior/FPII	<input type="checkbox"/>	6.1.3 Mas del 50 %	<input type="checkbox"/>
6. E. universitario 1º ciclo(Diplomatura-Grado)	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>7. Tamaño de la empresa del participante</b>	
7. E. universitario 2º ciclo( Licenciatura-Master)	<input type="checkbox"/>	1. De 1 a 9 empleados	<input type="checkbox"/>
8. E. universitario 3º ciclo( Doctor)	<input type="checkbox"/>	2. De 10 a 49 empleados	<input type="checkbox"/>
9. título de Doctor	<input type="checkbox"/>	3. De 50 a 99 empleados	<input type="checkbox"/>
10. Otra titulación (especificar)	<input type="checkbox"/>	4. De 100 a 250 empleados	<input type="checkbox"/>
<b>4. Lugar de trabajo(indicar provincia)</b>		5. De mas de 250 empleados	<input checked="" type="checkbox"/>
1.lugar del centro de trabajo <b>ROMERA</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>8. Información general</b>	
<b>5. Categoría profesional</b>		8.1 posee ordenador	<input checked="" type="checkbox"/>
1. Directivo	<input type="checkbox"/>	8.2 Sabe utilizarlo	<input checked="" type="checkbox"/>
2. Mandos Intermedios	<input type="checkbox"/>	8.3 necesita ayuda para utilizarlo	<input type="checkbox"/>
3. Técnico	<input checked="" type="checkbox"/>	8.4 valore 1 al 10 su destreza con los aparatos informáticos	8
4. Trabajador/a cualificado/a	<input type="checkbox"/>		
5. Trabajador/a de baja cualificación	<input type="checkbox"/>		
6. Otras (especificar)	<input type="checkbox"/>		





# CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



Valoración de las diferentes formaciones				
	1	2	3	4
<b>1. Contenidos y metodología</b>				
1.1 los contenidos del curso han ajustado a mis necesidades		X		
1.2 Ha habido una combinación adecuada de teoría y práctica			X	
<b>2. Duración y horario</b>				
2.1 la duración del curso ha sido suficiente según los objetivos y contenidos del mismo		X		
2.2 el horario ha favorecido la asistencia al curso		X		
<b>3. Medios didácticos</b>				
3.1 la documentación y material entregados son comprensibles y adecuados			X	
3.2 los medios didácticos son actualizados			X	
<b>4. Instalaciones y medios técnicos (pizarra, pantalla, proyector...)</b>				
4.1 las instalaciones o aula han sido apropiadas para el desarrollo curso			X	
4.2 los medios técnicos han sido adecuados para desarrollar el contenido del curso			X	
<b>5. Solo si curso se ha desarrollado en la modalidad a distancia o mixta</b>				
5.1 las guías tutoriales y los materiales didácticos han permitido realizar fácilmente el curso (impresos, aplicaciones telemáticas)			X	
5.2 se ha contado con medios de apoyo suficientes ( tutorías individualizadas, correo,)		X		
5.3 puntué la modalidad a distancia con respecto a la presencial			X	
5.4 puntué la modalidad mixta con respecto a la presencial			X	
<b>6. valoración general del curso</b>				
6.1 puede contribuir a mi incorporación al mercado laboral			X	
6.2 me ha permitido adquirir nuevas habilidades/capacidades que puedo aplicar al puesto de trabajo			X	
6.3 ha mejorado mis posibilidades para cambiar de puesto de trabajo en la empresa o fuera de ella		X		
6.4 he ampliado conocimientos para progresar en mi carrera profesional		X		
6.5 ha favorecido mi desarrollo profesional		X		
6.6 usaras los conocimientos aprendidos en el día a día de tu puesto de trabajo			X	
<b>7. grado de satisfacción general con el curso</b>				
7				
<b>8. mecanismos para la evaluación del aprendizaje</b>				
8.1 ha realizado pruebas de evaluación y autoevaluación que le permita conocer el nivel de aprendizaje alcanzado	<del>si</del>		no	
8.2 el curso le permite obtener una acreditación donde se reconozca su calificación	<del>si</del>		no	
<b>9. sugerencias u observaciones</b>				
Fecha de complementación del cuestionario 3/02/13				



**CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO  
A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS**

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



## **D. CHECK LIST DE LOS ENCOFRADORES**





# CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



Nombre y Apellidos: <i>Jose Maria Santiesteban Serrano</i>					
Categoría Profesional: <i>Encofrador</i>					
Empresa: <i>MCS</i>					
RIESGOS	1	2	3	4	5
Caída de personas al mismo nivel			X		
Caída de personas a distinto nivel					X
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento					X
Caída de objetos en manipulación				X	
Caída de objetos desprendidos					X
Pisadas sobre objetos				X	
Choques contra objetos inmóviles			X		
Choques contra objetos móviles			X		
Golpes/cortes por objetos o herramientas			X		
Proyección de fragmentos o partículas			X		
Atropamientos por o entre objetos				X	
Atropamientos por vuelco de maquinas o vehículos		X			
Sobreesfuerzos			X		
Exposición a Tª ambientales extremas					X
Contactos térmicos			X		
Contactos eléctricos			X		
Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	X				
Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas			X		
Exposición a radiaciones (soldadura)		X			
Explosiones	X				
Riesgo de incendios		X			
Señalización			X		
Accidentes causados por seres vivos	X				
Atropellos o golpes con vehículos		X			
Riesgos específicos por profesión	X				
Exposición a contaminantes químicos	X				
Orden y limpieza		X			
Ruido		X			
Vibraciones mano-brazo	X				
Vibraciones cuerpo entero	X				
Disconfort térmico					X
Radiaciones				X	
Iluminación			X		
Reflejos y deslumbramientos				X	
Ventilación/aire acondicionado	X				
Fatiga física por posición					X
Fatiga física por desplazamiento					X
Fatiga física por esfuerzo					X
Fatiga física por manejo de cargas					X
Fatiga mental		X			
Fatiga crónica		X			
Espacio de trabajo				X	
Equipamiento				X	
Falta de botiquín o incompleto		X			
Insatisfacción			X		
Monotonía			X		
Roles					
Autonomía					
Relaciones			X		
Tiempo de trabajo				X	



## CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



Para evaluar la calidad de las acciones formativas cursadas con anterioridad, y para la realización otra posible modalidad de formación es necesaria la opinión de todos los participantes

(Señale con una x la casilla correspondiente)

1. Edad	48	6. Horario del curso	
		1. Dentro de la jornada laboral	X
2. Sexo	Hombre	2. Fuera de la jornada laboral	
		3. Ambas	
3. Titulación actual		6.1 Porcentaje de la jornada laboral que abarca el curso	
1. Sin titulación		6.1.1 Menos del 25 %	
2. Título de graduado E.S.O./Graduado escolar	X	6.1.2 Entre el 25 % al 50%	X
3. Título de bachiller		6.1.3 Mas del 50 %	X
4. Título de Técnico/FP grado medio/FPI			
5. Título de Técnico superior/FP grado superior/FPII		7. Tamaño de la empresa del participante	
6. E. universitario 1º ciclo(Diplomatura-Grado)		1. De 1 a 9 empleados	
7. E. universitario 2º ciclo( Licenciatura-Master)		2. De 10 a 49 empleados	
8. E. universitario 3º ciclo( Doctor)		3. De 50 a 99 empleados	X
9. título de Doctor		4. De 100 a 250 empleados	
10. Otra titulación (especificar)		5. De mas de 250 empleados	
4. Lugar de trabajo(indicar provincia)		8. Información general	
1. lugar del centro de trabajo	Cartagena	8.1 posee ordenador	No
5. Categoría profesional		8.2 Sabe utilizarlo	
1. Directivo		8.3 necesita ayuda para utilizarlo	
2. Mandos Intermedios		8.4 valore 1 al 10 su destreza con los aparatos informáticos	0
3. Técnico			
4. Trabajador/a cualificado/a			
5. Trabajador/a de baja cualificación			
6. Otras (especificar)			





## CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



Valoración de las acciones formativas				
1. Contenidos y metodología	1	2	3	4
1.1 los contenidos del curso han ajustado a mis necesidades			X	
1.2 Ha habido una combinación adecuada de teoría y práctica				X
2. Duración y horario				
2.1 la duración del curso ha sido suficiente según los objetivos y contenidos del mismo				X
2.2 el horario ha favorecido la asistencia al curso				X
3. Medios didácticos				
3.1 la documentación y material entregados son comprensibles y adecuados			X	
3.2 los medios didácticos son actualizados			X	
4. instalaciones y medios técnicos (pizarra, pantalla, proyector,...)				
4.1 las instalaciones o aula han sido apropiadas para el desarrollo curso				X
4.2 los medios técnicos han sido adecuados para desarrollar el contenido del curso				X
5. Solo si curso se ha desarrollado en la modalidad a distancia o mixta				
5.1 las guías tutoriales y los materiales didácticos han permitido realizar fácilmente el curso(impresos, aplicaciones telemáticas)				
5.2 se ha contado con medios de apoyo suficientes ( tutorías individualizadas, correo,)				
5.3 puntué la modalidad a distancia con respecto a la presencial				
5.4 puntué la modalidad mixta con respecto a la presencial				
6. valoración general del curso				
6.1 puede contribuir a mi incorporación al mercado laboral				X
6.2 me ha permitido adquirir nuevas habilidades/capacidades que puedo aplicar al puesto de trabajo				X
6.3 ha mejorado mis posibilidades para cambiar de puesto de trabajo en la empresa o fuera de ella				X
6.4 he ampliado conocimientos para progresar en mi carrera profesional				X
6.5 ha favorecido mi desarrollo profesional				X
6.6 usaras los conocimientos aprendidos en el día a día de tu puesto de trabajo				X
7. grado de satisfacción general con el curso				
8. mecanismos para la evaluación del aprendizaje				
8.1 ha realizado pruebas de evaluación y autoevaluación que le permita conocer el nivel de aprendizaje alcanzado	si	X	no	
8.2 el curso le permite obtener una acreditación donde se reconozca su calificación	si	X	no	
9. sugerencias u observaciones				
Fecha de complementación del cuestionario				





**CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO  
A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS**

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



**E. CHECK LIST DE LOS TRABAJADORES POLIVALENTES**



CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO  
A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



Nombre y Apellidos:	Carmelo Aleautra Hernández				
Categoría Profesional:	Carpintero				
Empresa:	Bragados				
RIESGOS	1	2	3	4	5
Caída de personas al mismo nivel					X
Caída de personas a distinto nivel					X
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento			X		
Caída de objetos en manipulación			X		
Caída de objetos desprendidos		X			
Pisadas sobre objetos				X	
Choques contra objetos inmóviles					X
Choques contra objetos móviles					X
Golpes/cortes por objetos o herramientas				X	
Proyección de fragmentos o partículas					X
Atropamientos por o entre objetos		X			
Atropamientos por vuelco de máquinas o vehículos					X
Sobreesfuerzos				X	
Exposición a Tª ambientales extremas					X
Contactos térmicos					X
Contactos eléctricos					X
Exposición a sustancias nocivas o tóxicas					X
Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas					X
Exposición a radiaciones (soldadura)			X		
Explosiones	X				
Riesgo de incendios					X
Señalización					X
Accidentes causados por seres vivos		X			
Atropellos o golpes con vehículos				X	
Riesgos específicos por profesión					
Exposición a contaminantes químicos					X
Orden y limpieza					X
Ruido					X
Vibraciones mano-brazo		X			
Vibraciones cuerpo entero		X			
Disconfort térmico					X
Radiaciones				X	
Iluminación		X			
Reflejos y deslumbramientos			X		
Ventilación/aire acondicionado					X
Fatiga física por posición			X		
Fatiga física por desplazamiento			X		
Fatiga física por esfuerzo				X	
Fatiga física por manejo de cargas		X			
Fatiga mental	X				
Fatiga crónica	X				
Espacio de trabajo				X	
Equipamiento				X	
Falta de botiquín o incompleto				X	
Insatisfacción		X			
Monotonía		X			
Roles					
Autonomía					
Relaciones					X
Tiempo de trabajo			X		

3-7-13



CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO  
A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



Para evaluar la calidad de las acciones formativas cursadas con anterioridad, y para la realización otra posible modalidad de formación es necesaria la opinión de todos los participantes

(Señale con una x la casilla correspondiente)

<b>1. Edad</b>		<b>57</b>	<b>6. Horario del curso</b>		
			1. Dentro de la jornada laboral		<input checked="" type="checkbox"/>
<b>2. Sexo</b>		<b>VARON</b>	2. Fuera de la jornada laboral		<input type="checkbox"/>
			3. Ambas		<input type="checkbox"/>
<b>3. Titulación actual</b>					
1. Sin titulación			<b>6.1 Porcentaje de la jornada laboral que abarca el curso</b>		
2. Titulo de graduado E.S.O/Graduado escolar		<input checked="" type="checkbox"/>	6.1.1 Menos del 25 %		<input type="checkbox"/>
3. Titulo de bachiller			6.1.2 Entre el 25 % al 50%		<input type="checkbox"/>
4. Titulo de Técnico/FP grado medio/FPI			6.1.3 Mas del 50 %		<input checked="" type="checkbox"/>
5. Titulo de Técnico superior/FP grado superior/FPII			<b>7. Tamaño de la empresa del participante</b>		
6. E. universitario 1º ciclo(Diplomatura-Grado)			1. De 1 a 9 empleados		<input type="checkbox"/>
7. E. universitario 2º ciclo( Licenciatura-Master)			2. De 10 a 49 empleados		<input type="checkbox"/>
8. E. universitario 3º ciclo( Doctor)			3. De 50 a 99 empleados		<input type="checkbox"/>
9. titulo de Doctor			4. De 100 a 250 empleados		<input type="checkbox"/>
10. Otra titulación (especificar)			5. De mas de 250 empleados		<input checked="" type="checkbox"/>
<b>4. Lugar de trabajo(indicar provincia)</b>					
1. lugar del centro de trabajo			<b>8. Información general</b>		
<b>CARTAGENA - MURCIA</b>			8.1 posee ordenador	<b>No</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>5. Categoría profesional</b>			8.2 Sabe utilizarlo	<b>No</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
1. Directivo			8.3 necesita ayuda para utilizarlo		<input type="checkbox"/>
2. Mandos Intermedios		<input checked="" type="checkbox"/>	8.4 valore 1 al 10 su destreza con los aparatos informáticos		<input type="checkbox"/>
3. Técnico					<input type="checkbox"/>
4. Trabajador/a cualificado/a					<input type="checkbox"/>
5. Trabajador/a de baja cualificación					<input type="checkbox"/>
6. Otras (especificar)					<input type="checkbox"/>

*[Handwritten signature]*  
3-7-13





# CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



Valoración de las acciones formativas				
1. Contenidos y metodología	1	2	3	4
1.1 los contenidos del curso han ajustado a mis necesidades				X
1.2 Ha habido una combinación adecuada de teoría y práctica			X	
2. Duración y horario				
2.1 la duración del curso ha sido suficiente según los objetivos y contenidos del mismo				X
2.2 el horario ha favorecido la asistencia al curso				X
3. Medios didácticos				
3.1 la documentación y material entregados son comprensibles y adecuados			X	
3.2 los medios didácticos son actualizados			X	
4. instalaciones y medios técnicos (pizarra, pantalla, proyector...)				
4.1 las instalaciones o aula han sido apropiadas para el desarrollo curso				X
4.2 los medios técnicos han sido adecuados para desarrollar el contenido del curso				X
5. Solo si curso se ha desarrollado en la modalidad a distancia o mixta				
5.1 las guías tutoriales y los materiales didácticos han permitido realizar fácilmente el curso(impresos, aplicaciones telemáticas)				
5.2 se ha contado con medios de apoyo suficientes ( tutorías individualizadas, correo,)				
5.3 puntué la modalidad a distancia con respecto a la presencial				
5.4 puntué la modalidad mixta con respecto a la presencial				
6. valoración general del curso				
6.1 puede contribuir a mi incorporación al mercado laboral				X
6.2 me ha permitido adquirir nuevas habilidades/capacidades que puedo aplicar al puesto de trabajo				X
6.3 ha mejorado mis posibilidades para cambiar de puesto de trabajo en la empresa o fuera de ella				X
6.4 he ampliado conocimientos para progresar en mi carrera profesional				X
6.5 ha favorecido mi desarrollo profesional				X
6.6 usaras los conocimientos aprendidos en el día a día de tu puesto de trabajo				X
7. grado de satisfacción general con el curso				
8. mecanismos para la evaluación del aprendizaje				
8.1 ha realizado pruebas de evaluación y autoevaluación que le permita conocer el nivel de aprendizaje alcanzado	si	X	no	
8.2 el curso le permite obtener una acreditación donde se reconozca su calificación	si	X	no	
9. sugerencias u observaciones				
Fecha de complementación del cuestionario				

3-7-13



**CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO  
A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS**

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



**F. CHECK LIST DE LOS DOCENTES**





# CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



Nombre y Apellidos: <u>ISIDRO J. PEDRO BARRAL</u>					
Categoría Profesional: <u>Profesor Asociado</u>					
Empresa: <u>UDCT</u>					
<b>RIESGOS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Caída de personas al mismo nivel		X			
Caída de personas a distinto nivel	X				
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	X				
Caída de objetos en manipulación	X				
Caída de objetos desprendidos	X				
Pisadas sobre objetos	X				
Choques contra objetos inmóviles		X			
Choques contra objetos móviles	X				
Golpes/cortes por objetos o herramientas		X			
Proyección de fragmentos o partículas		X			
Atrapamientos por o entre objetos	X				
Atrapamientos por vuelco de máquinas o vehículos	X				
Sobreesfuerzos	X				
Exposición a Tª ambientales extremas	X				
Contactos térmicos	X				
Contactos eléctricos		X			
Exposición a sustancias nocivas o tóxicas		X			
Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas		X			
Exposición a radiaciones (soldadura)		X			
Explosiones	X				
Riesgo de incendios		X			
Señalización	X				
Accidentes causados por seres vivos	X				
Atropellos o golpes con vehículos	X				
Riesgos específicos por profesión	X				
Exposición a contaminantes químicos		X			
Orden y limpieza	X				
Ruido	X				
Vibraciones mano-brazo	X				
Vibraciones cuerpo entero	X				
Disconfort térmico	X				
Radiaciones		X			
Iluminación	X				
Reflejos y deslumbramientos	X				
Ventilación/aire acondicionado	X				
Fatiga física por posición	X				
Fatiga física por desplazamiento	X				
Fatiga física por esfuerzo	X				
Fatiga física por manejo de cargas	X				
Fatiga mental		X			
Fatiga crónica	X				
Espacio de trabajo	X				
Equipamiento	X				
Falta de botiquín o incompleto	X				
Insatisfacción	X				
Monotonía		X			
Roles		X			
Autonomía	X				
Relaciones	X				
Tiempo de trabajo		X			



## CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



**Para evaluar la calidad de las acciones formativas cursadas con anterioridad, y para la realización otra posible modalidad de formación es necesaria la opinión de todos los participantes**

**(Señale con una x la casilla correspondiente)**

<b>1. Edad</b>	44	<b>6. Horario del curso</b>	
		1. Dentro de la jornada laboral	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>2. Sexo</b>	Masculina	2. Fuera de la jornada laboral	<input type="checkbox"/>
		3. Ambas	<input type="checkbox"/>
<b>3. Titulación actual</b>		<b>6.1 Porcentaje de la jornada laboral que abarca el curso</b>	
1. Sin titulación	<input type="checkbox"/>	6.1.1 Menos del 25 %	<input type="checkbox"/>
2. Título de graduado E.S.O/Graduado escolar	<input type="checkbox"/>	6.1.2 Entre el 25 % al 50%	<input type="checkbox"/>
3. Título de bachiller	<input type="checkbox"/>	6.1.3 Mas del 50 %	<input checked="" type="checkbox"/>
4. Título de Técnico/FP grado medio/FPI	<input type="checkbox"/>		
5. Título de Técnico superior/FP grado superior/FPII	<input type="checkbox"/>	<b>7. Tamaño de la empresa del participante</b>	
6. E. universitario 1º ciclo(Diplomatura-Grado)	<input type="checkbox"/>	1. De 1 a 9 empleados	<input type="checkbox"/>
7. E. universitario 2º ciclo( Licenciatura-Master)	<input type="checkbox"/>	2. De 10 a 49 empleados	<input type="checkbox"/>
8. E. universitario 3º ciclo( Doctor)	<input type="checkbox"/>	3. De 50 a 99 empleados	<input type="checkbox"/>
9. título de Doctor	<input checked="" type="checkbox"/>	4. De 100 a 250 empleados	<input type="checkbox"/>
10. Otra titulación (especificar)	<input type="checkbox"/>	5. De mas de 250 empleados	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>4. Lugar de trabajo(indicar provincia)</b>		<b>8. Información general</b>	
1. lugar del centro de trabajo	Murcia	8.1 posee ordenador	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>5. Categoría profesional</b>		8.2 Sabe utilizarlo	<input checked="" type="checkbox"/>
1. Directivo	<input checked="" type="checkbox"/>	8.3 necesita ayuda para utilizarlo	<input type="checkbox"/>
2. Mandos Intermedios	<input type="checkbox"/>	8.4 valore 1 al 10 su destreza con los aparatos informáticos	8
3. Técnico	<input type="checkbox"/>		
4. Trabajador/a cualificado/a	<input type="checkbox"/>		
5. Trabajador/a de baja cualificación	<input type="checkbox"/>		
6. Otras (especificar)	<input type="checkbox"/>		





# CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



Valoración de las acciones formativas				
1. Contenidos y metodología	1	2	3	4
1.1 los contenidos del curso han ajustado a mis necesidades			X	
1.2 Ha habido una combinación adecuada de teoría y práctica			X	
2. Duración y horario				
2.1 la duración del curso ha sido suficiente según los objetivos y contenidos del mismo			X	
2.2 el horario ha favorecido la asistencia al curso			X	
3. Medios didácticos				
3.1 la documentación y material entregados son comprensibles y adecuados			X	
3.2 los medios didácticos son actualizados		X		
4. instalaciones y medios técnicos (pizarra, pantalla, proyector,...)				
4.1 las instalaciones o aula han sido apropiadas para el desarrollo curso			X	
4.2 los medios técnicos han sido adecuados para desarrollar el contenido del curso			X	
5. Solo si curso se ha desarrollado en la modalidad a distancia o mixta				
5.1 las guías tutoriales y los materiales didácticos han permitido realizar fácilmente el curso(impresos, aplicaciones telemáticas)				
5.2 se ha contado con medios de apoyo suficientes ( tutorías individualizadas, correo,)				
5.3 puntué la modalidad a distancia con respecto a la presencial				
5.4 puntué la modalidad mixta con respecto a la presencial				
6. valoración general del curso				
6.1 puede contribuir a mi incorporación al mercado laboral			X	
6.2 me ha permitido adquirir nuevas habilidades/capacidades que puedo aplicar al puesto de trabajo			X	
6.3 ha mejorado mis posibilidades para cambiar de puesto de trabajo en la empresa o fuera de ella	X			
6.4 he ampliado conocimientos para progresar en mi carrera profesional			X	
6.5 ha favorecido mi desarrollo profesional			X	
6.6 usaras los conocimientos aprendidos en el día a día de tu puesto de trabajo			X	
7. grado de satisfacción general con el curso				
8. mecanismos para la evaluación del aprendizaje				
8.1 ha realizado pruebas de evaluación y autoevaluación que le permita conocer el nivel de aprendizaje alcanzado	si		no	
8.2 el curso le permite obtener una acreditación donde se reconozca su calificación	si		no	
9. sugerencias u observaciones				
Fecha de complementación del cuestionario				





# CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



<b>Nombre y Apellidos:</b> FRANCISCO OJADOS GONZÁLEZ					
<b>Categoría Profesional:</b> TECNICO SUPERIOR PRL					
<b>Empresa:</b> ACCIONES INFRAESTRUCTURAS					
<b>RIESGOS</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Caída de personas al mismo nivel		X			
Caída de personas a distinto nivel	X				
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	X				
Caída de objetos en manipulación	X				
Caída de objetos desprendidos	X				
Pisadas sobre objetos		X			
Choques contra objetos inmóviles		X			
Choques contra objetos móviles	X				
Golpes/cortes por objetos o herramientas	X				
Proyección de fragmentos o partículas	X				
Atropamientos por o entre objetos		X			
Atropamientos por vuelco de máquinas o vehículos	X				
Sobreesfuerzos	X				
Exposición a Tª ambientales extremas	X				
Contactos térmicos	X				
Contactos eléctricos	X				
Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	X				
Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas	X				
Exposición a radiaciones (soldadura)	X				
Explosiones	X				
Riesgo de incendios		X			
Señalización	X				
Accidentes causados por seres vivos	X				
Atropellos o golpes con vehículos	X				
Riesgos específicos por profesión	X				
Exposición a contaminantes químicos	X				
Orden y limpieza	X				
Ruido	X				
Vibraciones mano-brazo	X				
Vibraciones cuerpo entero	X				
Disconfort térmico		X			
Radiaciones	X				
Iluminación	X				
Reflejos y deslumbramientos	X				
Ventilación/aire acondicionado		X			
Fatiga física por posición	X				
Fatiga física por desplazamiento	X				
Fatiga física por esfuerzo	X				
Fatiga física por manejo de cargas	X				
Fatiga mental		X			
Fatiga crónica	X				
Espacio de trabajo	X				
Equipamiento	X				
Falta de botiquín o incompleto	X				
Insatisfacción	X				
Monotonía	X				
Roles	X				
Autonomía	X				
Relaciones	X				
Tiempo de trabajo	X				



## CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



Para evaluar la calidad de las acciones formativas cursadas con anterioridad, y para la realización otra posible modalidad de formación es necesaria la opinión de todos los participantes

(Señale con una x la casilla correspondiente)

1. Edad	41	6. Horario del curso	
2. Sexo	H	1. Dentro de la jornada laboral	
3. Titulación actual		2. Fuera de la jornada laboral	
1. Sin titulación		3. Ambas	X
2. Título de graduado E.S.O./Graduado escolar		6.1 Porcentaje de la jornada laboral que abarca el curso	
3. Título de bachiller		6.1.1 Menos del 25 %	X
4. Título de Técnico/FP grado medio/FPI		6.1.2 Entre el 25 % al 50%	
5. Título de Técnico superior/FP grado superior/FPII		6.1.3 Mas del 50 %	
6. E. universitario 1º ciclo(Diplomatura-Grado)		7. Tamaño de la empresa del participante	
7. E. universitario 2º ciclo( Licenciatura-Master)	X	1. De 1 a 9 empleados	
8. E. universitario 3º ciclo( Doctor)		2. De 10 a 49 empleados	
9. título de Doctor		3. De 50 a 99 empleados	
10. Otra titulación (especificar)		4. De 100 a 250 empleados	
4. Lugar de trabajo(indicar provincia)		5. De mas de 250 empleados	X
1. lugar del centro de trabajo ~ Murcia	X	8. Información general	
5. Categoría profesional		8.1 posee ordenador	X
1. Directivo		8.2 Sabe utilizarlo	X
2. Mandos Intermedios		8.3 necesita ayuda para utilizarlo	
3. Técnico	X	8.4 valore 1 al 10 su destreza con los aparatos informáticos	
4. Trabajador/a cualificado/a			
5. Trabajador/a de baja cualificación			
6. Otras (especificar)			





# CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



Valoración de las acciones formativas				
	1	2	3	4
<b>1. Contenido y metodología</b>				
1.1 los contenidos del curso han ajustado a mis necesidades				X
1.2 Ha habido una combinación adecuada de teoría y práctica				X
<b>2. Duración y horario</b>				
2.1 la duración del curso ha sido suficiente según los objetivos y contenidos del mismo				X
2.2 el horario ha favorecido la asistencia al curso				X
<b>3. Medios didácticos</b>				
3.1 la documentación y material entregados son comprensibles y adecuados				X
3.2 los medios didácticos son actualizados				X
<b>4. Instalaciones y medios técnicos (pizarra, pantalla, proyector...)</b>				
4.1 las instalaciones o aula han sido apropiadas para el desarrollo curso			X	
4.2 los medios técnicos han sido adecuados para desarrollar el contenido del curso			X	
<b>5. Solo si curso se ha desarrollado en la modalidad a distancia o mixta</b>				
5.1 las guías tutoriales y los materiales didácticos han permitido realizar fácilmente el curso (impresos, aplicaciones telemáticas)				
5.2 se ha contado con medios de apoyo suficientes ( tutorías individualizadas, correo,)				
5.3 puntué la modalidad a distancia con respecto a la presencial				
5.4 puntué la modalidad mixta con respecto a la presencial				
<b>6. valoración general del curso</b>				
6.1 puede contribuir a mi incorporación al mercado laboral				X
6.2 me ha permitido adquirir nuevas habilidades/capacidades que puedo aplicar al puesto de trabajo				X
6.3 ha mejorado mis posibilidades para cambiar de puesto de trabajo en la empresa o fuera de ella			X	
6.4 he ampliado conocimientos para progresar en mi carrera profesional				X
6.5 ha favorecido mi desarrollo profesional				X
6.6 usaras los conocimientos aprendidos en el día a día de tu puesto de trabajo				X
<b>7. grado de satisfacción general con el curso</b>				
<b>8. mecanismos para la evaluación del aprendizaje</b>				
8.1 ha realizado pruebas de evaluación y autoevaluación que le permita conocer el nivel de aprendizaje alcanzado	si	X	no	
8.2 el curso le permite obtener una acreditación donde se reconozca su calificación	si	X	no	
<b>9. sugerencias u observaciones</b>				
Fecha de complementación del cuestionario				



**CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO  
A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS**

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



## **12. ANEXO II**

---



# CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



## A. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DEL DIRECTIVO DE LA EMPRESA

Muestras n=67

Riesgos Xi	Puntuación Yi	Xi .Yi	Xi2	Yi2	Recta Regresión Y de X	Recta de Regresión X de Y
1	1	1	1	1	3,63610401	34,8799682
2	1	2	4	1	3,53503854	34,8799682
3	1	3	9	1	3,43397307	34,8799682
4	1	4	16	1	3,3329076	34,8799682
5	1	5	25	1	3,23184213	34,8799682
6	2	12	36	4	3,13077666	-23,7448331
7	2	14	49	4	3,02971119	-23,7448331
8	1	8	64	1	2,92864572	34,8799682
9	1	9	81	1	2,82758025	34,8799682
10	2	20	100	4	2,72651478	-23,7448331
11	1	11	121	1	2,62544931	34,8799682
12	1	12	144	1	2,52438384	34,8799682
13	1	13	169	1	2,42331837	34,8799682
14	2	28	196	4	2,3222529	-23,7448331
15	1	15	225	1	2,22118743	34,8799682
16	1	16	256	1	2,12012196	34,8799682
17	1	17	289	1	2,01905649	34,8799682
18	1	18	324	1	1,91799102	34,8799682
19	1	19	361	1	1,81692555	34,8799682
20	1	20	400	1	1,71586008	34,8799682
21	1	21	441	1	1,61479461	34,8799682
22	1	22	484	1	1,51372914	34,8799682
23	1	23	529	1	1,41266367	34,8799682
24	1	24	576	1	1,3115982	34,8799682
25	1	25	625	1	1,21053273	34,8799682
26	1	26	676	1	1,10946727	34,8799682
27	1	27	729	1	1,0084018	34,8799682
28	1	28	784	1	0,90733633	34,8799682
29	1	29	841	1	0,80627086	34,8799682
30	1	30	900	1	0,70520539	34,8799682
31	1	31	961	1	0,60413992	34,8799682
32	1	32	1024	1	0,50307445	34,8799682
33	1	33	1089	1	0,40200898	34,8799682
34	1	34	1156	1	0,30094351	34,8799682
35	1	35	1225	1	0,19987804	34,8799682
36	2	72	1296	4	0,09881257	-23,7448331
37	2	74	1369	4	-0,0022529	-23,7448331
38	1	38	1444	1	-0,10331837	34,8799682
39	1	39	1521	1	-0,20438384	34,8799682
40	2	80	1600	4	-0,30544931	-23,7448331
41	1	41	1681	1	-0,40651478	34,8799682



# CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



42	1	42	1764	1	-0,50758025	34,8799682
43	1	43	1849	1	-0,60864572	34,8799682
44	1	44	1936	1	-0,70971119	34,8799682
45	1	45	2025	1	-0,81077666	34,8799682
46	1	46	2116	1	-0,91184213	34,8799682
47	1	47	2209	1	-1,0129076	34,8799682
48	1	48	2304	1	-1,11397307	34,8799682
49	1	49	2401	1	-1,21503854	34,8799682
50	2	100	2500	4	-1,31610401	-23,7448331
1275	58	1475	42925	74		

Media $X_i \cdot Y_i$	Media $X_i^2$	Media $Y_i^2$
29,5	858,5	1,48

1º Hallamos la Media Aritmética

$$X_i = 1275/50 = 25,5$$

$$Y_i = 58/50 = 1,16$$

2º Calculamos la Covarianza

$$T_{xy} = \sum X_i \cdot Y_i / n = 22,0149254$$

3º Calculamos las Varianzas

$$T_{x2} = (\sum X_i^2 / n) - \text{media } X_i^2 = -217,828358$$

$$T_{Y2} = (\sum Y_i^2 / n) - \text{media } Y_i^2 = -0,37552239$$

4º Recta de Regresión de Y sobre X

$$Y - \text{Media } Y_i = (T_{xy} / T_{x2}) \cdot (X - \text{Media } X_i)$$

$$Y = ((T_{xy} / T_{x2}) \cdot (X - \text{Media } X_i)) + \text{Media } Y_i$$

5º Recta de Regresión de X sobre Y

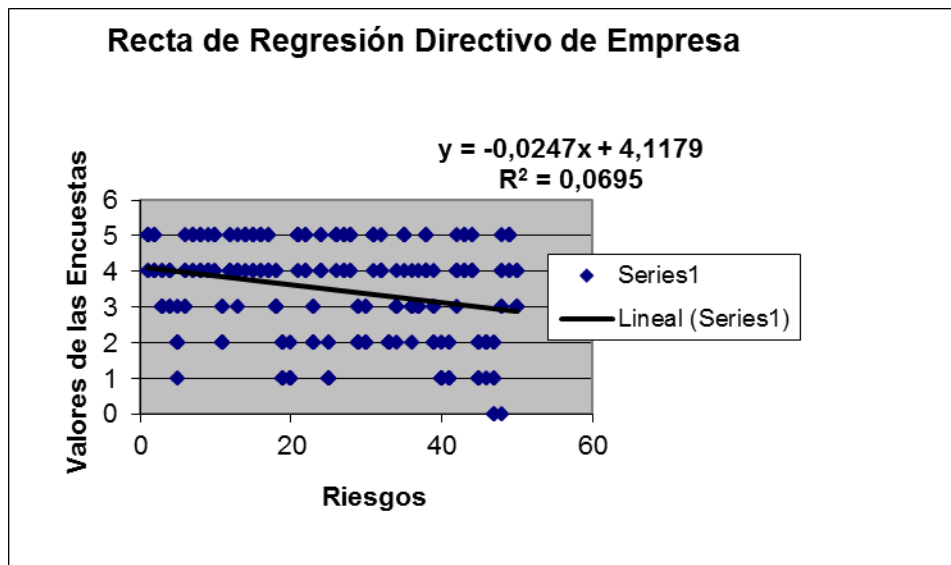
$$X - \text{Media } X_i = (T_{xy} / T_{Y2}) \cdot (Y - \text{Media } Y_i)$$

$$X = ((T_{xy} / T_{Y2}) \cdot (Y - \text{Media } Y_i)) + \text{Media } X_i$$





6º Representación Gráfica





**CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO  
A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS**

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



## B. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS TÉCNICO EJECUCIÓN

Muestras n=67

Riesgos Xi	Puntuación Yi	Xi .Yi	Xi2	Yi2	Recta Regresión Y de X	Recta de Regresión X de Y
1	2	2	1	4	-0,6315808	31,6172507
1	3	3	1	9	-0,6315808	47,0512129
1	2	2	1	4	-0,6315808	31,6172507
2	2	4	4	4	-0,55111292	31,6172507
2	1	2	4	1	-0,55111292	16,1832884
2	2	4	4	4	-0,55111292	31,6172507
3	2	6	9	4	-0,47064504	31,6172507
3	1	3	9	1	-0,47064504	16,1832884
3	2	6	9	4	-0,47064504	31,6172507
4	2	8	16	4	-0,39017716	31,6172507
4	3	12	16	9	-0,39017716	47,0512129
4	3	12	16	9	-0,39017716	47,0512129
5	3	15	25	9	-0,30970927	47,0512129
5	2	10	25	4	-0,30970927	31,6172507
5	3	15	25	9	-0,30970927	47,0512129
6	3	18	36	9	-0,22924139	47,0512129
6	3	18	36	9	-0,22924139	47,0512129
6	3	18	36	9	-0,22924139	47,0512129
7	3	21	49	9	-0,14877351	47,0512129
7	2	14	49	4	-0,14877351	31,6172507
7	2	14	49	4	-0,14877351	31,6172507
8	3	24	64	9	-0,06830563	47,0512129
8	4	32	64	16	-0,06830563	62,4851752
8	3	24	64	9	-0,06830563	47,0512129
9	1	9	81	1	0,01216225	16,1832884
9	3	27	81	9	0,01216225	47,0512129
9	2	18	81	4	0,01216225	31,6172507
10	2	20	100	4	0,09263013	31,6172507
10	3	30	100	9	0,09263013	47,0512129
10	2	20	100	4	0,09263013	31,6172507
11	2	22	121	4	0,17309801	31,6172507
11	3	33	121	9	0,17309801	47,0512129
11	3	33	121	9	0,17309801	47,0512129
12	2	24	144	4	0,25356589	31,6172507
12	4	48	144	16	0,25356589	62,4851752
12	3	36	144	9	0,25356589	47,0512129
13	3	39	169	9	0,33403377	47,0512129
13	3	39	169	9	0,33403377	47,0512129
13	2	26	169	4	0,33403377	31,6172507
14	4	56	196	16	0,41450166	62,4851752
14	2	28	196	4	0,41450166	31,6172507



CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO  
A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa



Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster

14	3	42	196	9	0,41450166	47,0512129
15	4	60	225	16	0,49496954	62,4851752
15	1	15	225	1	0,49496954	16,1832884
15	3	45	225	9	0,49496954	47,0512129
16	3	48	256	9	0,57543742	47,0512129
16	1	16	256	1	0,57543742	16,1832884
16	2	32	256	4	0,57543742	31,6172507
17	4	68	289	16	0,6559053	62,4851752
17	2	34	289	4	0,6559053	31,6172507
17	3	51	289	9	0,6559053	47,0512129
18	3	54	324	9	0,73637318	47,0512129
18	2	36	324	4	0,73637318	31,6172507
18	3	54	324	9	0,73637318	47,0512129
19	4	76	361	16	0,81684106	62,4851752
19	1	19	361	1	0,81684106	16,1832884
19	2	38	361	4	0,81684106	31,6172507
20	3	60	400	9	0,89730894	47,0512129
20	1	20	400	1	0,89730894	16,1832884
20	2	40	400	4	0,89730894	31,6172507
21	3	63	441	9	0,97777682	47,0512129
21	2	42	441	4	0,97777682	31,6172507
21	3	63	441	9	0,97777682	47,0512129
22	3	66	484	9	1,0582447	47,0512129
22	3	66	484	9	1,0582447	47,0512129
22	2	44	484	4	1,0582447	31,6172507
23	1	23	529	1	1,13871258	16,1832884
23	1	23	529	1	1,13871258	16,1832884
23	1	23	529	1	1,13871258	16,1832884
24	3	72	576	9	1,21918047	47,0512129
24	4	96	576	16	1,21918047	62,4851752
24	3	72	576	9	1,21918047	47,0512129
25	3	75	625	9	1,29964835	47,0512129
25	3	75	625	9	1,29964835	47,0512129
25	3	75	625	9	1,29964835	47,0512129
26	3	78	676	9	1,38011623	47,0512129
26	1	26	676	1	1,38011623	16,1832884
26	2	52	676	4	1,38011623	31,6172507
27	2	54	729	4	1,46058411	31,6172507
27	2	54	729	4	1,46058411	31,6172507
27	2	54	729	4	1,46058411	31,6172507
28	4	112	784	16	1,54105199	62,4851752
28	3	84	784	9	1,54105199	47,0512129
28	2	56	784	4	1,54105199	31,6172507
29	1	29	841	1	1,62151987	16,1832884
29	3	87	841	9	1,62151987	47,0512129
29	2	58	841	4	1,62151987	31,6172507
30	1	30	900	1	1,70198775	16,1832884
30	3	90	900	9	1,70198775	47,0512129
30	2	60	900	4	1,70198775	31,6172507



# CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa



Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster

31	4	124	961	16	1,78245563	62,4851752
31	2	62	961	4	1,78245563	31,6172507
31	3	93	961	9	1,78245563	47,0512129
32	1	32	1024	1	1,86292351	16,1832884
32	1	32	1024	1	1,86292351	16,1832884
32	1	32	1024	1	1,86292351	16,1832884
33	1	33	1089	1	1,9433914	16,1832884
33	1	33	1089	1	1,9433914	16,1832884
33	3	99	1089	9	1,9433914	47,0512129
34	4	136	1156	16	2,02385928	62,4851752
34	1	34	1156	1	2,02385928	16,1832884
34	2	68	1156	4	2,02385928	31,6172507
35	2	70	1225	4	2,10432716	31,6172507
35	1	35	1225	1	2,10432716	16,1832884
35	1	35	1225	1	2,10432716	16,1832884
36	4	144	1296	16	2,18479504	62,4851752
36	3	108	1296	9	2,18479504	47,0512129
36	0	0	1296	0	2,18479504	0,74932615
37	4	148	1369	16	2,26526292	62,4851752
37	3	111	1369	9	2,26526292	47,0512129
37	3	111	1369	9	2,26526292	47,0512129
38	3	114	1444	9	2,3457308	47,0512129
38	3	114	1444	9	2,3457308	47,0512129
38	2	76	1444	4	2,3457308	31,6172507
39	2	78	1521	4	2,42619868	31,6172507
39	3	117	1521	9	2,42619868	47,0512129
39	2	78	1521	4	2,42619868	31,6172507
40	5	200	1600	25	2,50666656	77,9191375
40	2	80	1600	4	2,50666656	31,6172507
40	0	0	1600	0	2,50666656	0,74932615
41	5	205	1681	25	2,58713444	77,9191375
41	2	82	1681	4	2,58713444	31,6172507
41	3	123	1681	9	2,58713444	47,0512129
42	2	84	1764	4	2,66760232	31,6172507
42	2	84	1764	4	2,66760232	31,6172507
42	2	84	1764	4	2,66760232	31,6172507
43	2	86	1849	4	2,74807021	31,6172507
43	2	86	1849	4	2,74807021	31,6172507
43	2	86	1849	4	2,74807021	31,6172507
44	2	88	1936	4	2,82853809	31,6172507
44	1	44	1936	1	2,82853809	16,1832884
44	1	44	1936	1	2,82853809	16,1832884
45	5	225	2025	25	2,90900597	77,9191375
45	1	45	2025	1	2,90900597	16,1832884
45	3	135	2025	9	2,90900597	47,0512129
46	2	92	2116	4	2,98947385	31,6172507
46	2	92	2116	4	2,98947385	31,6172507
46	2	92	2116	4	2,98947385	31,6172507
47	5	235	2209	25	3,06994173	77,9191375





# CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



47	2	94	2209	4	3,06994173	31,6172507
47	3	141	2209	9	3,06994173	47,0512129
48	4	192	2304	16	3,15040961	62,4851752
48	3	144	2304	9	3,15040961	47,0512129
48	4	192	2304	16	3,15040961	62,4851752
49	4	196	2401	16	3,23087749	62,4851752
49	3	147	2401	9	3,23087749	47,0512129
49	4	196	2401	16	3,23087749	62,4851752
50	5	250	2500	25	3,31134537	77,9191375
50	4	200	2500	16	3,31134537	62,4851752
50	5	250	2500	25	3,31134537	77,9191375
3825	375	9816	128775	1105		

Media $X_i \cdot Y_i$	Media $X_i^2$	Media $Y_i^2$
23,1	101,32	7

1º Hallamos la Media Aritmética

$$X_i = 3825/50 = 42,3265306$$

$$Y_i = 375/50 = 2,69387755$$

2º Calculamos la Covarianza

$$T_{xy} = \sum X_i \cdot Y_i / n = 146,507463$$

3º Calculamos las Varianzas

$$T_{x2} = (\sum X_i^2 / n) - \text{media } X_i^2 = 1820,69493$$

$$T_{Y2} = (\sum Y_i^2 / n) - \text{media } Y_i^2 = 9,49253731$$

4º Recta de Regresión de Y sobre X

5º Recta de Regresión de X sobre Y

$$Y - \text{Media } Y_i = (T_{xy} / T_{x2}) \cdot (X - \text{Media } X_i)$$

$$X - \text{Media } X_i = (T_{xy} / T_{Y2}) \cdot (Y - \text{Media } Y_i)$$

$$Y = ((T_{xy} / T_{x2}) \cdot (X - \text{Media } X_i)) + \text{Media } Y_i$$

$$X = ((T_{xy} / T_{Y2}) \cdot (Y - \text{Media } Y_i)) + \text{Media } X_i$$



## CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

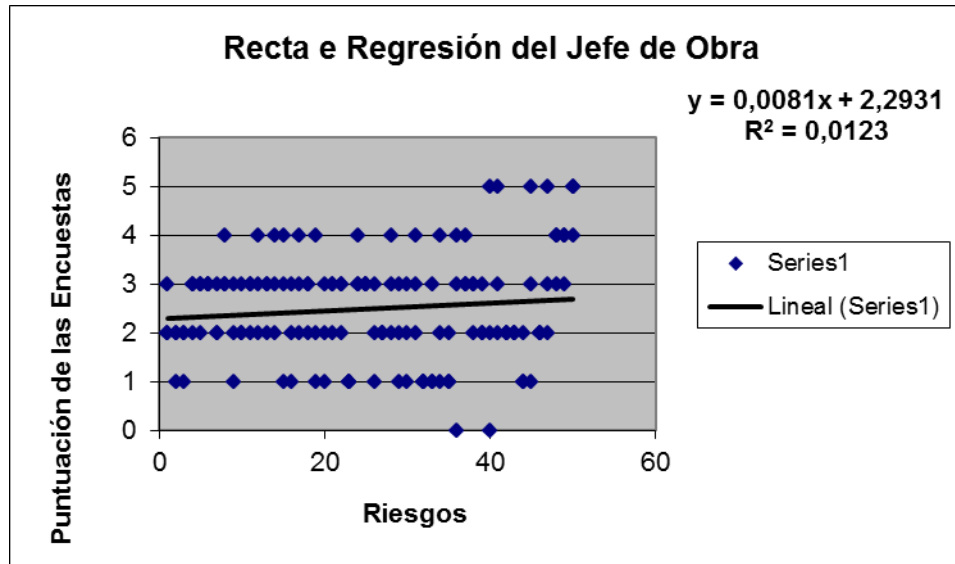
Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



### 6º Representación Gráfica





# CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



## C. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS ADMINISTRATIVOS

Muestras n=67

Riesgos Xi	Puntuación Yi	Xi .Yi	Xi2	Yi2	Recta Regresión Y de X	Recta de Regresión X de Y
1	2	2	1	4	-0,26012887	49,4627785
1	2	2	1	4	-0,26012887	49,4627785
1	2	2	1	4	-0,26012887	49,4627785
2	1	2	4	1	-0,21296794	26,6080193
2	1	2	4	1	-0,21296794	26,6080193
2	1	2	4	1	-0,21296794	26,6080193
3	2	6	9	4	-0,165807	49,4627785
3	1	3	9	1	-0,165807	26,6080193
3	2	6	9	4	-0,165807	49,4627785
4	1	4	16	1	-0,11864607	26,6080193
4	1	4	16	1	-0,11864607	26,6080193
4	2	8	16	4	-0,11864607	49,4627785
5	1	5	25	1	-0,07148514	26,6080193
5	1	5	25	1	-0,07148514	26,6080193
5	1	5	25	1	-0,07148514	26,6080193
6	2	12	36	4	-0,02432421	49,4627785
6	1	6	36	1	-0,02432421	26,6080193
6	2	12	36	4	-0,02432421	49,4627785
7	2	14	49	4	0,02283673	49,4627785
7	1	7	49	1	0,02283673	26,6080193
7	1	7	49	1	0,02283673	26,6080193
8	1	8	64	1	0,06999766	26,6080193
8	1	8	64	1	0,06999766	26,6080193
8	1	8	64	1	0,06999766	26,6080193
9	1	9	81	1	0,11715859	26,6080193
9	1	9	81	1	0,11715859	26,6080193
9	2	18	81	4	0,11715859	49,4627785
10	1	10	100	1	0,16431953	26,6080193
10	1	10	100	1	0,16431953	26,6080193
10	1	10	100	1	0,16431953	26,6080193
11	1	11	121	1	0,21148046	26,6080193
11	1	11	121	1	0,21148046	26,6080193
11	1	11	121	1	0,21148046	26,6080193
12	1	12	144	1	0,25864139	26,6080193
12	1	12	144	1	0,25864139	26,6080193
12	2	24	144	4	0,25864139	49,4627785
13	1	13	169	1	0,30580233	26,6080193
13	1	13	169	1	0,30580233	26,6080193
13	1	13	169	1	0,30580233	26,6080193
14	1	14	196	1	0,35296326	26,6080193
14	1	14	196	1	0,35296326	26,6080193
14	1	14	196	1	0,35296326	26,6080193



# CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa



Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster

15	1	15	225	1	0,40012419	26,6080193
15	1	15	225	1	0,40012419	26,6080193
15	1	15	225	1	0,40012419	26,6080193
16	2	32	256	4	0,44728513	49,4627785
16	1	16	256	1	0,44728513	26,6080193
16	2	32	256	4	0,44728513	49,4627785
17	2	34	289	4	0,49444606	49,4627785
17	1	17	289	1	0,49444606	26,6080193
17	1	17	289	1	0,49444606	26,6080193
18	1	18	324	1	0,54160699	26,6080193
18	1	18	324	1	0,54160699	26,6080193
18	1	18	324	1	0,54160699	26,6080193
19	1	19	361	1	0,58876793	26,6080193
19	1	19	361	1	0,58876793	26,6080193
19	1	19	361	1	0,58876793	26,6080193
20	1	20	400	1	0,63592886	26,6080193
20	1	20	400	1	0,63592886	26,6080193
20	1	20	400	1	0,63592886	26,6080193
21	2	42	441	4	0,68308979	49,4627785
21	1	21	441	1	0,68308979	26,6080193
21	2	42	441	4	0,68308979	49,4627785
22	2	44	484	4	0,73025072	49,4627785
22	1	22	484	1	0,73025072	26,6080193
22	2	44	484	4	0,73025072	49,4627785
23	1	23	529	1	0,77741166	26,6080193
23	1	23	529	1	0,77741166	26,6080193
23	1	23	529	1	0,77741166	26,6080193
24	2	48	576	4	0,82457259	49,4627785
24	1	24	576	1	0,82457259	26,6080193
24	1	24	576	1	0,82457259	26,6080193
25	2	50	625	4	0,87173352	49,4627785
25	1	25	625	1	0,87173352	26,6080193
25	2	50	625	4	0,87173352	49,4627785
26	1	26	676	1	0,91889446	26,6080193
26	1	26	676	1	0,91889446	26,6080193
26	1	26	676	1	0,91889446	26,6080193
27	2	54	729	4	0,96605539	49,4627785
27	2	54	729	4	0,96605539	49,4627785
27	3	81	729	9	0,96605539	72,3175378
28	2	56	784	4	1,01321632	49,4627785
28	1	28	784	1	1,01321632	26,6080193
28	2	56	784	4	1,01321632	49,4627785
29	1	29	841	1	1,06037726	26,6080193
29	1	29	841	1	1,06037726	26,6080193
29	1	29	841	1	1,06037726	26,6080193
30	1	30	900	1	1,10753819	26,6080193
30	1	30	900	1	1,10753819	26,6080193
30	1	30	900	1	1,10753819	26,6080193
31	1	31	961	1	1,15469912	26,6080193





CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO  
A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa



Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster

31	1	31	961	1	1,15469912	26,6080193
31	1	31	961	1	1,15469912	26,6080193
32	1	32	1024	1	1,20186006	26,6080193
32	1	32	1024	1	1,20186006	26,6080193
32	1	32	1024	1	1,20186006	26,6080193
33	3	99	1089	9	1,24902099	72,3175378
33	2	66	1089	4	1,24902099	49,4627785
33	3	99	1089	9	1,24902099	72,3175378
34	1	34	1156	1	1,29618192	26,6080193
34	1	34	1156	1	1,29618192	26,6080193
34	1	34	1156	1	1,29618192	26,6080193
35	4	140	1225	16	1,34334286	95,172297
35	1	35	1225	1	1,34334286	26,6080193
35	3	105	1225	9	1,34334286	72,3175378
36	4	144	1296	16	1,39050379	95,172297
36	1	36	1296	1	1,39050379	26,6080193
36	3	108	1296	9	1,39050379	72,3175378
37	2	74	1369	4	1,43766472	49,4627785
37	1	37	1369	1	1,43766472	26,6080193
37	2	74	1369	4	1,43766472	49,4627785
38	1	38	1444	1	1,48482566	26,6080193
38	1	38	1444	1	1,48482566	26,6080193
38	1	38	1444	1	1,48482566	26,6080193
39	1	39	1521	1	1,53198659	26,6080193
39	1	39	1521	1	1,53198659	26,6080193
39	1	39	1521	1	1,53198659	26,6080193
40	4	160	1600	16	1,57914752	95,172297
40	2	80	1600	4	1,57914752	49,4627785
40	3	120	1600	9	1,57914752	72,3175378
41	2	82	1681	4	1,62630845	49,4627785
41	1	41	1681	1	1,62630845	26,6080193
41	2	82	1681	4	1,62630845	49,4627785
42	2	84	1764	4	1,67346939	49,4627785
42	1	42	1764	1	1,67346939	26,6080193
42	1	42	1764	1	1,67346939	26,6080193
43	2	86	1849	4	1,72063032	49,4627785
43	1	43	1849	1	1,72063032	26,6080193
43	2	86	1849	4	1,72063032	49,4627785
44	2	88	1936	4	1,76779125	49,4627785
44	2	88	1936	4	1,76779125	49,4627785
44	2	88	1936	4	1,76779125	49,4627785
45	2	90	2025	4	1,81495219	49,4627785
45	1	45	2025	1	1,81495219	26,6080193
45	2	90	2025	4	1,81495219	49,4627785
46	2	92	2116	4	1,86211312	49,4627785
46	1	46	2116	1	1,86211312	26,6080193
46	2	92	2116	4	1,86211312	49,4627785
47	2	94	2209	4	1,90927405	49,4627785
47	1	47	2209	1	1,90927405	26,6080193



# CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



47	1	47	2209	1	1,90927405	26,6080193
48	2	96	2304	4	1,95643499	49,4627785
48	1	48	2304	1	1,95643499	26,6080193
48	1	48	2304	1	1,95643499	26,6080193
49	2	98	2401	4	2,00359592	49,4627785
49	1	49	2401	1	2,00359592	26,6080193
49	1	49	2401	1	2,00359592	26,6080193
50	1	50	2500	1	2,05075685	26,6080193
50	1	50	2500	1	2,05075685	26,6080193
50	1	50	2500	1	2,05075685	26,6080193
3825	215	5753	128775	375		

Media $X_i \cdot Y_i$	Media $X_i^2$	Media $Y_i^2$
10,88	101,32	1,84

1º Hallamos la Media Aritmética

$$X_i = 3825/50 = 42$$

$$Y_i = 215/50 = 1,67346939$$

2º Calculamos la Covarianza

$$T_{xy} = \sum X_i \cdot Y_i / n = 85,8656716$$

3º Calculamos las Varianzas

$$T_{x2} = (\sum X_i^2 / n) - \text{media } X_i^2 = 1820,69493$$

$$T_{y2} = (\sum Y_i^2 / n) - \text{media } Y_i^2 = 3,75701493$$

4º Recta de Regresión de Y sobre X

$$Y - \text{Media } Y_i = (T_{xy} / T_{x2}) \cdot (X - \text{Media } X_i)$$

$$Y = ((T_{xy} / T_{x2}) \cdot (X - \text{Media } X_i)) + \text{Media } Y_i$$

5º Recta de Regresión de X sobre Y

$$X - \text{Media } X_i = (T_{xy} / T_{y2}) \cdot (Y - \text{Media } Y_i)$$

$$X = ((T_{xy} / T_{y2}) \cdot (Y - \text{Media } Y_i)) + \text{Media } X_i$$



## CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

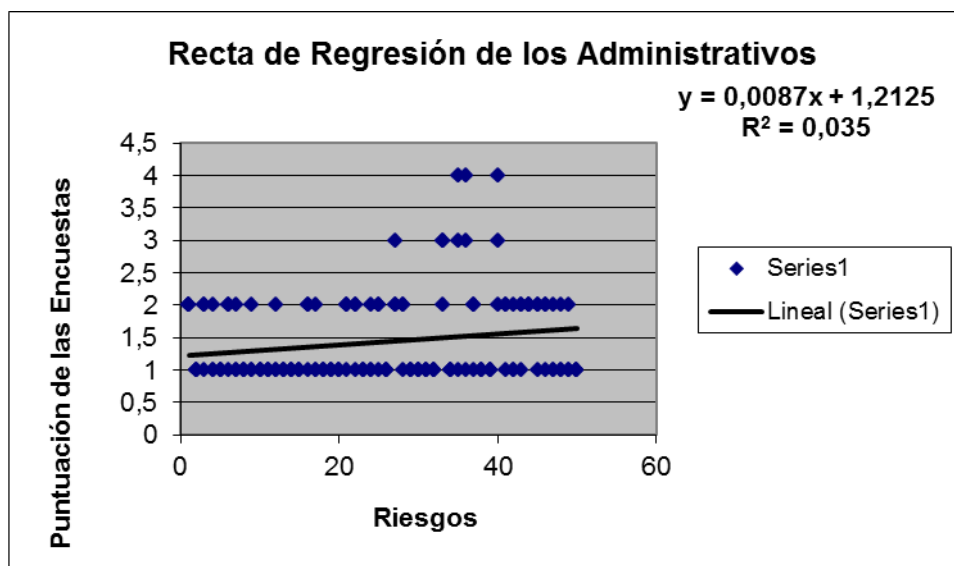
Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



### 6º Representación Gráfica





# CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



## D. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS ENCOFRADORES

Muestras n=67

Riesgos Xi	Puntuación Yi	Xi .Yi	Xi2	Yi2	Recta Regresión Y de X	Recta de Regresión X de Y
1	3	3	1	9	0,84888854	24,6296069
1	4	4	1	16	0,84888854	37,0637938
1	5	5	1	25	0,84888854	49,4979806
1	3	3	1	9	0,84888854	24,6296069
2	5	10	4	25	0,93954615	49,4979806
2	5	10	4	25	0,93954615	49,4979806
2	4	8	4	16	0,93954615	37,0637938
2	5	10	4	25	0,93954615	49,4979806
3	5	15	9	25	1,03020376	49,4979806
3	3	9	9	9	1,03020376	24,6296069
3	4	12	9	16	1,03020376	37,0637938
3	5	15	9	25	1,03020376	49,4979806
4	4	16	16	16	1,12086137	37,0637938
4	3	12	16	9	1,12086137	24,6296069
4	4	16	16	16	1,12086137	37,0637938
4	3	12	16	9	1,12086137	24,6296069
5	5	25	25	25	1,21151898	49,4979806
5	5	25	25	25	1,21151898	49,4979806
5	4	20	25	16	1,21151898	37,0637938
5	4	20	25	16	1,21151898	37,0637938
6	4	24	36	16	1,30217659	37,0637938
6	4	24	36	16	1,30217659	37,0637938
6	3	18	36	9	1,30217659	24,6296069
6	4	24	36	16	1,30217659	37,0637938
7	3	21	49	9	1,3928342	24,6296069
7	5	35	49	25	1,3928342	49,4979806
7	4	28	49	16	1,3928342	37,0637938
7	3	21	49	9	1,3928342	24,6296069
8	3	24	64	9	1,48349181	24,6296069
8	3	24	64	9	1,48349181	24,6296069
8	4	32	64	16	1,48349181	37,0637938
8	3	24	64	9	1,48349181	24,6296069
9	3	27	81	9	1,57414942	24,6296069
9	4	36	81	16	1,57414942	37,0637938
9	3	27	81	9	1,57414942	24,6296069
9	3	27	81	9	1,57414942	24,6296069
10	3	30	100	9	1,66480703	24,6296069
10	3	30	100	9	1,66480703	24,6296069
10	4	40	100	16	1,66480703	37,0637938
10	3	30	100	9	1,66480703	24,6296069
11	4	44	121	16	1,75546464	37,0637938
11	4	44	121	16	1,75546464	37,0637938





CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO  
A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa



Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster

11	5	55	121	25	1,75546464	49,4979806
11	4	44	121	16	1,75546464	37,0637938
12	2	24	144	4	1,84612226	12,1954201
12	3	36	144	9	1,84612226	24,6296069
12	2	24	144	4	1,84612226	12,1954201
12	3	36	144	9	1,84612226	24,6296069
13	3	39	169	9	1,93677987	24,6296069
13	4	52	169	16	1,93677987	37,0637938
13	3	39	169	9	1,93677987	24,6296069
13	3	39	169	9	1,93677987	24,6296069
14	3	42	196	9	2,02743748	24,6296069
14	2	28	196	4	2,02743748	12,1954201
14	3	42	196	9	2,02743748	24,6296069
14	3	42	196	9	2,02743748	24,6296069
15	5	75	225	25	2,11809509	49,4979806
15	5	75	225	25	2,11809509	49,4979806
15	4	60	225	16	2,11809509	37,0637938
15	4	60	225	16	2,11809509	37,0637938
16	3	48	256	9	2,2087527	24,6296069
16	4	64	256	16	2,2087527	37,0637938
16	3	48	256	9	2,2087527	24,6296069
16	3	48	256	9	2,2087527	24,6296069
17	3	51	289	9	2,29941031	24,6296069
17	3	51	289	9	2,29941031	24,6296069
17	4	68	289	16	2,29941031	37,0637938
17	3	51	289	9	2,29941031	24,6296069
18	1	18	324	1	2,39006792	-0,2387668
18	2	36	324	4	2,39006792	12,1954201
18	2	36	324	4	2,39006792	12,1954201
18	1	18	324	1	2,39006792	-0,2387668
19	3	57	361	9	2,48072553	24,6296069
19	3	57	361	9	2,48072553	24,6296069
19	4	76	361	16	2,48072553	37,0637938
19	3	57	361	9	2,48072553	24,6296069
20	2	40	400	4	2,57138314	12,1954201
20	3	60	400	9	2,57138314	24,6296069
20	2	40	400	4	2,57138314	12,1954201
20	2	40	400	4	2,57138314	12,1954201
21	1	21	441	1	2,66204075	-0,2387668
21	1	21	441	1	2,66204075	-0,2387668
21	2	42	441	4	2,66204075	12,1954201
21	2	42	441	4	2,66204075	12,1954201
22	2	44	484	4	2,75269836	12,1954201
22	3	66	484	9	2,75269836	24,6296069
22	3	66	484	9	2,75269836	24,6296069
22	2	44	484	4	2,75269836	12,1954201
23	3	69	529	9	2,84335597	24,6296069
23	2	46	529	4	2,84335597	12,1954201
23	3	69	529	9	2,84335597	24,6296069



# CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa



Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster

23	3	69	529	9	2,84335597	24,6296069
24	1	24	576	1	2,93401358	-0,2387668
24	2	48	576	4	2,93401358	12,1954201
24	1	24	576	1	2,93401358	-0,2387668
24	1	24	576	1	2,93401358	-0,2387668
25	2	50	625	4	3,02467119	12,1954201
25	2	50	625	4	3,02467119	12,1954201
25	1	25	625	1	3,02467119	-0,2387668
25	2	50	625	4	3,02467119	12,1954201
26	1	26	676	1	3,11532881	-0,2387668
26	1	26	676	1	3,11532881	-0,2387668
26	1	26	676	1	3,11532881	-0,2387668
26	2	52	676	4	3,11532881	12,1954201
27	1	27	729	1	3,20598642	-0,2387668
27	2	54	729	4	3,20598642	12,1954201
27	1	27	729	1	3,20598642	-0,2387668
27	1	27	729	1	3,20598642	-0,2387668
28	2	56	784	4	3,29664403	12,1954201
28	3	84	784	9	3,29664403	24,6296069
28	3	84	784	9	3,29664403	24,6296069
28	2	56	784	4	3,29664403	12,1954201
29	2	58	841	4	3,38730164	12,1954201
29	3	87	841	9	3,38730164	24,6296069
29	2	58	841	4	3,38730164	12,1954201
29	2	58	841	4	3,38730164	12,1954201
30	1	30	900	1	3,47795925	-0,2387668
30	1	30	900	1	3,47795925	-0,2387668
30	2	60	900	4	3,47795925	12,1954201
30	1	30	900	1	3,47795925	-0,2387668
31	1	31	961	1	3,56861686	-0,2387668
31	1	31	961	1	3,56861686	-0,2387668
31	1	31	961	1	3,56861686	-0,2387668
31	2	62	961	4	3,56861686	12,1954201
32	5	160	1024	25	3,65927447	49,4979806
32	5	160	1024	25	3,65927447	49,4979806
32	4	128	1024	16	3,65927447	37,0637938
32	5	160	1024	25	3,65927447	49,4979806
33	4	132	1089	16	3,74993208	37,0637938
33	4	132	1089	16	3,74993208	37,0637938
33	4	132	1089	16	3,74993208	37,0637938
33	4	132	1089	16	3,74993208	37,0637938
34	3	102	1156	9	3,84058969	24,6296069
34	3	102	1156	9	3,84058969	24,6296069
34	4	136	1156	16	3,84058969	37,0637938
34	3	102	1156	9	3,84058969	24,6296069
35	4	140	1225	16	3,9312473	37,0637938
35	5	175	1225	25	3,9312473	49,4979806
35	4	140	1225	16	3,9312473	37,0637938
35	4	140	1225	16	3,9312473	37,0637938



CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO  
A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa



Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster

36	1	36	1296	1	4,02190491	-0,2387668
36	1	36	1296	1	4,02190491	-0,2387668
36	1	36	1296	1	4,02190491	-0,2387668
36	1	36	1296	1	4,02190491	-0,2387668
37	5	185	1369	25	4,11256252	49,4979806
37	5	185	1369	25	4,11256252	49,4979806
37	4	148	1369	16	4,11256252	37,0637938
37	5	185	1369	25	4,11256252	49,4979806
38	5	190	1444	25	4,20322013	49,4979806
38	5	190	1444	25	4,20322013	49,4979806
38	5	190	1444	25	4,20322013	49,4979806
38	5	190	1444	25	4,20322013	49,4979806
39	5	195	1521	25	4,29387774	49,4979806
39	4	156	1521	16	4,29387774	37,0637938
39	4	156	1521	16	4,29387774	37,0637938
39	5	195	1521	25	4,29387774	49,4979806
40	5	200	1600	25	4,38453536	49,4979806
40	5	200	1600	25	4,38453536	49,4979806
40	5	200	1600	25	4,38453536	49,4979806
40	4	160	1600	16	4,38453536	37,0637938
41	2	82	1681	4	4,47519297	12,1954201
41	3	123	1681	9	4,47519297	24,6296069
41	2	82	1681	4	4,47519297	12,1954201
41	2	82	1681	4	4,47519297	12,1954201
42	2	84	1764	4	4,56585058	12,1954201
42	3	126	1764	9	4,56585058	24,6296069
42	2	84	1764	4	4,56585058	12,1954201
42	2	84	1764	4	4,56585058	12,1954201
43	4	172	1849	16	4,65650819	37,0637938
43	3	129	1849	9	4,65650819	24,6296069
43	4	172	1849	16	4,65650819	37,0637938
43	4	172	1849	16	4,65650819	37,0637938
44	4	176	1936	16	4,7471658	37,0637938
44	4	176	1936	16	4,7471658	37,0637938
44	3	132	1936	9	4,7471658	24,6296069
44	3	132	1936	9	4,7471658	24,6296069
45	2	90	2025	4	4,83782341	12,1954201
45	2	90	2025	4	4,83782341	12,1954201
45	2	90	2025	4	4,83782341	12,1954201
45	3	135	2025	9	4,83782341	24,6296069
46	3	138	2116	9	4,92848102	24,6296069
46	3	138	2116	9	4,92848102	24,6296069
46	2	92	2116	4	4,92848102	12,1954201
46	4	184	2116	16	4,92848102	37,0637938
47	3	141	2209	9	5,01913863	24,6296069
47	4	188	2209	16	5,01913863	37,0637938
47	3	141	2209	9	5,01913863	24,6296069
47	3	141	2209	9	5,01913863	24,6296069
48	1	48	2304	1	5,10979624	-0,2387668



# CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



48	1	48	2304	1	5,10979624	-0,2387668
48	1	48	2304	1	5,10979624	-0,2387668
48	1	48	2304	1	5,10979624	-0,2387668
49	3	147	2401	9	5,20045385	24,6296069
49	4	196	2401	16	5,20045385	37,0637938
49	4	196	2401	16	5,20045385	37,0637938
49	5	245	2401	25	5,20045385	49,4979806
50	4	200	2500	16	5,29111146	37,0637938
50	3	150	2500	9	5,29111146	24,6296069
50	4	200	2500	16	5,29111146	37,0637938
50	4	200	2500	16	5,29111146	37,0637938
5100	614	15209	171700	2196		

Media $X_i \cdot Y_i$	Media $X_i^2$	Media $Y_i^2$
23,88	58,76	14,52

1º Hallamos la Media Aritmética

$$X_i = 5100/50 = 25,5$$

$$Y_i = 614/50 = 3,07$$

2º Calculamos la Covarianza

$$T_{xy} = \sum X_i \cdot Y_i / n = 227$$

3º Calculamos las Varianzas

$$T_{x2} = (\sum X_i^2 / n) - \text{media } X_i^2 = 2503,92657$$

$$T_{y2} = (\sum Y_i^2 / n) - \text{media } Y_i^2 = 18,2561194$$

4º Recta de Regresión de Y sobre X

5º Recta de Regresión de X sobre Y

$$Y - \text{Media } Y_i = (T_{xy} / T_{x2}) \cdot (X - \text{Media } X_i)$$

$$X - \text{Media } X_i = (T_{xy} / T_{y2}) \cdot (Y - \text{Media } Y_i)$$

$$Y = ((T_{xy} / T_{x2}) \cdot (X - \text{Media } X_i)) + \text{Media } Y_i$$

$$X = ((T_{xy} / T_{y2}) \cdot (Y - \text{Media } Y_i)) + \text{Media } X_i$$





## CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

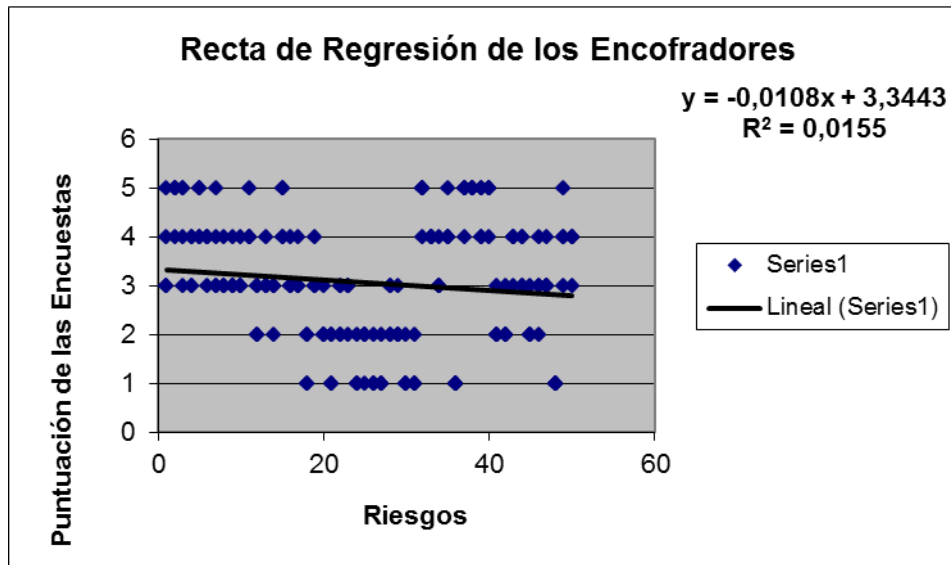
Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



### 6º Representación Gráfica





# CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



## E. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS TRABAJADORES POLIVALENTE

Muestras n=67

Riesgos Xi	Puntuación Yi	Xi .Yi	Xi2	Yi2	Recta Regresión Y de X	Recta de Regresión X de Y
1	5	5	1	25	1,05440624	44,9286751
1	4	4	1	16	1,05440624	32,1355463
1	4	4	1	16	1,05440624	32,1355463
1	5	5	1	25	1,05440624	44,9286751
1	5	5	1	25	1,05440624	44,9286751
1	5	5	1	25	1,05440624	44,9286751
2	5	10	4	25	1,1534048	44,9286751
2	5	10	4	25	1,1534048	44,9286751
2	5	10	4	25	1,1534048	44,9286751
2	4	8	4	16	1,1534048	32,1355463
2	4	8	4	16	1,1534048	32,1355463
2	4	8	4	16	1,1534048	32,1355463
3	3	9	9	9	1,25240336	19,3424174
3	4	12	9	16	1,25240336	32,1355463
3	4	12	9	16	1,25240336	32,1355463
3	3	9	9	9	1,25240336	19,3424174
3	3	9	9	9	1,25240336	19,3424174
3	3	9	9	9	1,25240336	19,3424174
4	3	12	16	9	1,35140192	19,3424174
4	3	12	16	9	1,35140192	19,3424174
4	4	16	16	16	1,35140192	32,1355463
4	4	16	16	16	1,35140192	32,1355463
4	4	16	16	16	1,35140192	32,1355463
4	4	16	16	16	1,35140192	32,1355463
5	2	10	25	4	1,45040048	6,54928857
5	1	5	25	1	1,45040048	-6,24384028
5	2	10	25	4	1,45040048	6,54928857
5	2	10	25	4	1,45040048	6,54928857
5	2	10	25	4	1,45040048	6,54928857
5	3	15	25	9	1,45040048	19,3424174
6	4	24	36	16	1,54939904	32,1355463
6	5	30	36	25	1,54939904	44,9286751
6	3	18	36	9	1,54939904	19,3424174
6	4	24	36	16	1,54939904	32,1355463
6	4	24	36	16	1,54939904	32,1355463
6	3	18	36	9	1,54939904	19,3424174
7	5	35	49	25	1,6483976	44,9286751
7	5	35	49	25	1,6483976	44,9286751
7	5	35	49	25	1,6483976	44,9286751
7	5	35	49	25	1,6483976	44,9286751
7	4	28	49	16	1,6483976	32,1355463



CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO  
A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa



Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster

7	4	28	49	16	1,6483976	32,1355463
8	5	40	64	25	1,74739616	44,9286751
8	4	32	64	16	1,74739616	32,1355463
8	4	32	64	16	1,74739616	32,1355463
8	4	32	64	16	1,74739616	32,1355463
8	5	40	64	25	1,74739616	44,9286751
8	5	40	64	25	1,74739616	44,9286751
9	4	36	81	16	1,84639472	32,1355463
9	5	45	81	25	1,84639472	44,9286751
9	4	36	81	16	1,84639472	32,1355463
9	4	36	81	16	1,84639472	32,1355463
9	4	36	81	16	1,84639472	32,1355463
9	4	36	81	16	1,84639472	32,1355463
10	5	50	100	25	1,94539328	44,9286751
10	5	50	100	25	1,94539328	44,9286751
10	5	50	100	25	1,94539328	44,9286751
10	5	50	100	25	1,94539328	44,9286751
10	4	40	100	16	1,94539328	32,1355463
10	4	40	100	16	1,94539328	32,1355463
11	2	22	121	4	2,04439184	6,54928857
11	3	33	121	9	2,04439184	19,3424174
11	3	33	121	9	2,04439184	19,3424174
11	2	22	121	4	2,04439184	6,54928857
11	2	22	121	4	2,04439184	6,54928857
11	2	22	121	4	2,04439184	6,54928857
12	5	60	144	25	2,1433904	44,9286751
12	4	48	144	16	2,1433904	32,1355463
12	4	48	144	16	2,1433904	32,1355463
12	4	48	144	16	2,1433904	32,1355463
12	4	48	144	16	2,1433904	32,1355463
12	5	60	144	25	2,1433904	44,9286751
13	4	52	169	16	2,24238896	32,1355463
13	4	52	169	16	2,24238896	32,1355463
13	5	65	169	25	2,24238896	44,9286751
13	3	39	169	9	2,24238896	19,3424174
13	4	52	169	16	2,24238896	32,1355463
13	4	52	169	16	2,24238896	32,1355463
14	5	70	196	25	2,34138752	44,9286751
14	5	70	196	25	2,34138752	44,9286751
14	5	70	196	25	2,34138752	44,9286751
14	5	70	196	25	2,34138752	44,9286751
14	4	56	196	16	2,34138752	32,1355463
14	5	70	196	25	2,34138752	44,9286751
15	5	75	225	25	2,44038608	44,9286751
15	5	75	225	25	2,44038608	44,9286751
15	5	75	225	25	2,44038608	44,9286751
15	4	60	225	16	2,44038608	32,1355463
15	4	60	225	16	2,44038608	32,1355463
15	5	75	225	25	2,44038608	44,9286751



CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO  
A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa



Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster

16	5	80	256	25	2,53938464	44,9286751
16	4	64	256	16	2,53938464	32,1355463
16	4	64	256	16	2,53938464	32,1355463
16	5	80	256	25	2,53938464	44,9286751
16	5	80	256	25	2,53938464	44,9286751
16	5	80	256	25	2,53938464	44,9286751
17	4	68	289	16	2,6383832	32,1355463
17	5	85	289	25	2,6383832	44,9286751
17	4	68	289	16	2,6383832	32,1355463
17	4	68	289	16	2,6383832	32,1355463
17	4	68	289	16	2,6383832	32,1355463
17	5	85	289	25	2,6383832	44,9286751
18	3	54	324	9	2,73738176	19,3424174
18	4	72	324	16	2,73738176	32,1355463
18	4	72	324	16	2,73738176	32,1355463
18	3	54	324	9	2,73738176	19,3424174
18	3	54	324	9	2,73738176	19,3424174
18	3	54	324	9	2,73738176	19,3424174
19	1	19	361	1	2,83638032	-6,24384028
19	2	38	361	4	2,83638032	6,54928857
19	1	19	361	1	2,83638032	-6,24384028
19	2	38	361	4	2,83638032	6,54928857
19	2	38	361	4	2,83638032	6,54928857
19	1	19	361	1	2,83638032	-6,24384028
20	1	20	400	1	2,93537888	-6,24384028
20	2	40	400	4	2,93537888	6,54928857
20	1	20	400	1	2,93537888	-6,24384028
20	1	20	400	1	2,93537888	-6,24384028
20	1	20	400	1	2,93537888	-6,24384028
20	1	20	400	1	2,93537888	-6,24384028
21	5	105	441	25	3,03437744	44,9286751
21	5	105	441	25	3,03437744	44,9286751
21	4	84	441	16	3,03437744	32,1355463
21	5	105	441	25	3,03437744	44,9286751
21	5	105	441	25	3,03437744	44,9286751
21	5	105	441	25	3,03437744	44,9286751
22	5	110	484	25	3,133376	44,9286751
22	4	88	484	16	3,133376	32,1355463
22	4	88	484	16	3,133376	32,1355463
22	4	88	484	16	3,133376	32,1355463
22	5	110	484	25	3,133376	44,9286751
22	5	110	484	25	3,133376	44,9286751
23	2	46	529	4	3,23237456	6,54928857
23	2	46	529	4	3,23237456	6,54928857
23	3	69	529	9	3,23237456	19,3424174
23	2	46	529	4	3,23237456	6,54928857
23	2	46	529	4	3,23237456	6,54928857
23	3	69	529	9	3,23237456	19,3424174
24	4	96	576	16	3,33137312	32,1355463





CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO  
A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa



Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster

24	4	96	576	16	3,33137312	32,1355463
24	5	120	576	25	3,33137312	44,9286751
24	5	120	576	25	3,33137312	44,9286751
24	4	96	576	16	3,33137312	32,1355463
24	4	96	576	16	3,33137312	32,1355463
25	1	25	625	1	3,43037168	-6,24384028
25	1	25	625	1	3,43037168	-6,24384028
25	2	50	625	4	3,43037168	6,54928857
25	2	50	625	4	3,43037168	6,54928857
25	1	25	625	1	3,43037168	-6,24384028
25	1	25	625	1	3,43037168	-6,24384028
26	5	130	676	25	3,52937024	44,9286751
26	5	130	676	25	3,52937024	44,9286751
26	5	130	676	25	3,52937024	44,9286751
26	5	130	676	25	3,52937024	44,9286751
26	4	104	676	16	3,52937024	32,1355463
26	5	130	676	25	3,52937024	44,9286751
27	5	135	729	25	3,6283688	44,9286751
27	4	108	729	16	3,6283688	32,1355463
27	4	108	729	16	3,6283688	32,1355463
27	4	108	729	16	3,6283688	32,1355463
27	5	135	729	25	3,6283688	44,9286751
27	5	135	729	25	3,6283688	44,9286751
28	5	140	784	25	3,72736736	44,9286751
28	5	140	784	25	3,72736736	44,9286751
28	4	112	784	16	3,72736736	32,1355463
28	5	140	784	25	3,72736736	44,9286751
28	5	140	784	25	3,72736736	44,9286751
28	4	112	784	16	3,72736736	32,1355463
29	2	58	841	4	3,82636592	6,54928857
29	3	87	841	9	3,82636592	19,3424174
29	3	87	841	9	3,82636592	19,3424174
29	2	58	841	4	3,82636592	6,54928857
29	2	58	841	4	3,82636592	6,54928857
29	2	58	841	4	3,82636592	6,54928857
30	2	60	900	4	3,92536448	6,54928857
30	3	90	900	9	3,92536448	19,3424174
30	3	90	900	9	3,92536448	19,3424174
30	2	60	900	4	3,92536448	6,54928857
30	2	60	900	4	3,92536448	6,54928857
30	2	60	900	4	3,92536448	6,54928857
31	5	155	961	25	4,02436304	44,9286751
31	5	155	961	25	4,02436304	44,9286751
31	5	155	961	25	4,02436304	44,9286751
31	4	124	961	16	4,02436304	32,1355463
31	5	155	961	25	4,02436304	44,9286751
31	5	155	961	25	4,02436304	44,9286751
32	4	128	1024	16	4,1233616	32,1355463
32	4	128	1024	16	4,1233616	32,1355463



CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO  
A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa



Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster

32	5	160	1024	25	4,1233616	44,9286751
32	4	128	1024	16	4,1233616	32,1355463
32	4	128	1024	16	4,1233616	32,1355463
32	4	128	1024	16	4,1233616	32,1355463
33	2	66	1089	4	4,22236016	6,54928857
33	2	66	1089	4	4,22236016	6,54928857
33	2	66	1089	4	4,22236016	6,54928857
33	2	66	1089	4	4,22236016	6,54928857
33	2	66	1089	4	4,22236016	6,54928857
33	2	66	1089	4	4,22236016	6,54928857
34	3	102	1156	9	4,32135872	19,3424174
34	4	136	1156	16	4,32135872	32,1355463
34	3	102	1156	9	4,32135872	19,3424174
34	3	102	1156	9	4,32135872	19,3424174
34	2	68	1156	4	4,32135872	6,54928857
34	3	102	1156	9	4,32135872	19,3424174
34	3	102	1156	9	4,32135872	19,3424174
35	5	175	1225	25	4,42035728	44,9286751
35	5	175	1225	25	4,42035728	44,9286751
35	5	175	1225	25	4,42035728	44,9286751
35	4	140	1225	16	4,42035728	32,1355463
35	5	175	1225	25	4,42035728	44,9286751
35	5	175	1225	25	4,42035728	44,9286751
36	3	108	1296	9	4,51935584	19,3424174
36	4	144	1296	16	4,51935584	32,1355463
36	3	108	1296	9	4,51935584	19,3424174
36	3	108	1296	9	4,51935584	19,3424174
36	2	72	1296	4	4,51935584	6,54928857
36	3	108	1296	9	4,51935584	19,3424174
37	3	111	1369	9	4,6183544	19,3424174
37	3	111	1369	9	4,6183544	19,3424174
37	3	111	1369	9	4,6183544	19,3424174
37	4	148	1369	16	4,6183544	32,1355463
37	3	111	1369	9	4,6183544	19,3424174
37	3	111	1369	9	4,6183544	19,3424174
38	4	152	1444	16	4,71735296	32,1355463
38	5	190	1444	25	4,71735296	44,9286751
38	5	190	1444	25	4,71735296	44,9286751
38	4	152	1444	16	4,71735296	32,1355463
38	5	190	1444	25	4,71735296	44,9286751
38	4	152	1444	16	4,71735296	32,1355463
38	4	152	1444	16	4,71735296	32,1355463
39	2	78	1521	4	4,81635152	6,54928857
39	2	78	1521	4	4,81635152	6,54928857
39	3	117	1521	9	4,81635152	19,3424174
39	3	117	1521	9	4,81635152	19,3424174
39	2	78	1521	4	4,81635152	6,54928857
39	4	156	1521	16	4,81635152	32,1355463
40	1	40	1600	1	4,91535008	-6,24384028



CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO  
A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa



Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster

40	1	40	1600	1	4,91535008	-6,24384028
40	1	40	1600	1	4,91535008	-6,24384028
40	2	80	1600	4	4,91535008	6,54928857
40	1	40	1600	1	4,91535008	-6,24384028
40	1	40	1600	1	4,91535008	-6,24384028
41	1	41	1681	1	5,01434864	-6,24384028
41	2	82	1681	4	5,01434864	6,54928857
41	1	41	1681	1	5,01434864	-6,24384028
41	1	41	1681	1	5,01434864	-6,24384028
41	2	82	1681	4	5,01434864	6,54928857
41	1	41	1681	1	5,01434864	-6,24384028
42	4	168	1764	16	5,1133472	32,1355463
42	4	168	1764	16	5,1133472	32,1355463
42	5	210	1764	25	5,1133472	44,9286751
42	4	168	1764	16	5,1133472	32,1355463
42	3	126	1764	9	5,1133472	19,3424174
42	4	168	1764	16	5,1133472	32,1355463
43	4	172	1849	16	5,21234576	32,1355463
43	4	172	1849	16	5,21234576	32,1355463
43	5	215	1849	25	5,21234576	44,9286751
43	4	172	1849	16	5,21234576	32,1355463
43	5	215	1849	25	5,21234576	44,9286751
43	5	215	1849	25	5,21234576	44,9286751
44	4	176	1936	16	5,31134432	32,1355463
44	5	220	1936	25	5,31134432	44,9286751
44	4	176	1936	16	5,31134432	32,1355463
44	4	176	1936	16	5,31134432	32,1355463
44	4	176	1936	16	5,31134432	32,1355463
44	5	220	1936	25	5,31134432	44,9286751
45	2	90	2025	4	5,41034288	6,54928857
45	1	45	2025	1	5,41034288	-6,24384028
45	2	90	2025	4	5,41034288	6,54928857
45	2	90	2025	4	5,41034288	6,54928857
45	1	45	2025	1	5,41034288	-6,24384028
45	1	45	2025	1	5,41034288	-6,24384028
46	2	92	2116	4	5,50934144	6,54928857
46	2	92	2116	4	5,50934144	6,54928857
46	2	92	2116	4	5,50934144	6,54928857
46	2	92	2116	4	5,50934144	6,54928857
46	2	92	2116	4	5,50934144	6,54928857
46	1	46	2116	1	5,50934144	-6,24384028
47	0	0	2209	0	5,60834	-19,0369691
47	2	94	2209	4	5,60834	6,54928857
47	1	47	2209	1	5,60834	-6,24384028
47	2	94	2209	4	5,60834	6,54928857
47	1	47	2209	1	5,60834	-6,24384028
47	0	0	2209	0	5,60834	-19,0369691
48	0	0	2304	0	5,70733856	-19,0369691
48	5	240	2304	25	5,70733856	44,9286751



# CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



48	4	192	2304	16	5,70733856	32,1355463
48	4	192	2304	16	5,70733856	32,1355463
48	3	144	2304	9	5,70733856	19,3424174
48	3	144	2304	9	5,70733856	19,3424174
49	5	245	2401	25	5,80633712	44,9286751
49	4	196	2401	16	5,80633712	32,1355463
49	5	245	2401	25	5,80633712	44,9286751
49	5	245	2401	25	5,80633712	44,9286751
49	4	196	2401	16	5,80633712	32,1355463
49	5	245	2401	25	5,80633712	44,9286751
50	3	150	2500	9	5,90533568	19,3424174
50	4	200	2500	16	5,90533568	32,1355463
50	4	200	2500	16	5,90533568	32,1355463
50	4	200	2500	16	5,90533568	32,1355463
50	3	150	2500	9	5,90533568	19,3424174
50	3	150	2500	9	5,90533568	19,3424174
7722	1053	21538	249440	2442		

Media $X_i \cdot Y_i$	Media $X_i^2$	Media $Y_i^2$
65,6	475,84	11,32

1º Hallamos la Media Aritmética

$$X_i = 7722/50 = 25,5695364$$

$$Y_i = 1053/50 = 3,48675497$$

2º Calculamos la Covarianza

$$T_{xy} = \sum X_i \cdot Y_i / n = 321,462687$$

3º Calculamos las Varianzas

$$T_{x2} = (\sum X_i^2 / n) - \text{media } X_i^2 = 3247,14507$$

$$T_{y2} = (\sum Y_i^2 / n) - \text{media } Y_i^2 = 25,1277612$$

4º Recta de Regresión de Y sobre X

5º Recta de Regresión de X sobre Y

$$Y - \text{Media } Y_i = (T_{xy} / T_{x2}) \cdot (X - \text{Media } X_i)$$

$$X - \text{Media } X_i = (T_{xy} / T_{y2}) \cdot (Y - \text{Media } Y_i)$$

$$Y = ((T_{xy} / T_{x2}) \cdot (X - \text{Media } X_i)) + \text{Media } Y_i$$

$$X = ((T_{xy} / T_{y2}) \cdot (Y - \text{Media } Y_i)) + \text{Media } X_i$$





## CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

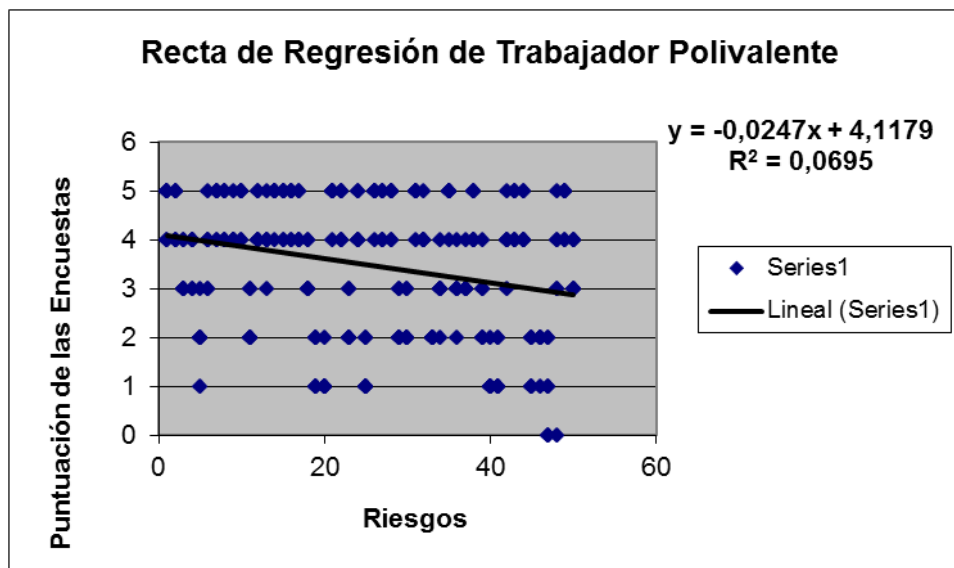
Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



### 6º Representación Gráfica





# CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



## F. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS DOCENTES

Muestras n=67

Riesgos Xi	Puntuación Yi	Xi .Yi	Xi2	Yi2	Recta Regresion Y de X	Recta de Regresión X de Y
1	2	2	1	4	1,21789291	25,4116393
1	2	2	1	4	1,05440624	25,4116393
2	1	2	4	1	1,1534048	25,5263934
2	1	2	4	1	1,1534048	25,5263934
3	1	3	9	1	1,25240336	25,5263934
3	1	3	9	1	1,25240336	25,5263934
4	1		16		1,35140192	25,5263934
4	1		16		1,35140192	25,5263934
5	1		25		1,45040048	25,5263934
5	1		25		1,45040048	25,5263934
6	2		36		1,54939904	25,4116393
6	1		36		1,54939904	25,5263934
7	2		49		1,6483976	25,4116393
7	2		49		1,6483976	25,4116393
8	1		64		1,74739616	25,5263934
8	1		64		1,74739616	25,5263934
9	1		81		1,84639472	25,5263934
9	2		81		1,84639472	25,4116393
10	1		100		1,94539328	25,5263934
10	2		100		1,94539328	25,4116393
11	2		121		2,04439184	25,4116393
11	1		121		2,04439184	25,5263934
12	1		144		2,1433904	25,5263934
12	1		144		2,1433904	25,5263934
13	1		169		2,24238896	25,5263934
13	1		169		2,24238896	25,5263934
14	1		196		2,34138752	25,5263934
14	1		196		2,34138752	25,5263934
15	1		225		2,44038608	25,5263934
15	2		225		2,44038608	25,4116393
16	1		256		2,53938464	25,5263934
16	2		256		2,53938464	25,4116393
17	1		289		2,6383832	25,5263934
17	2		289		2,6383832	25,4116393
18	1		324		2,73738176	25,5263934
18	2		324		2,73738176	25,4116393
19	1		361		2,83638032	25,5263934
19	1		361		2,83638032	25,5263934
20	1		400		2,93537888	25,5263934
20	1		400		2,93537888	25,5263934
21	2		441		3,03437744	25,4116393
21	2		441		3,03437744	25,4116393
22	1		484		3,133376	25,5263934



CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO  
A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



22	1	484	3,133376	25,5263934
23	1	529	3,23237456	25,5263934
23	1	529	3,23237456	25,5263934
24	1	576	3,33137312	25,5263934
24	1	576	3,33137312	25,5263934
25	1	625	3,43037168	25,5263934
25	1	625	3,43037168	25,5263934
26	1	676	3,52937024	25,5263934
26	2	676	3,52937024	25,4116393
27	1	729	3,6283688	25,5263934
27	1	729	3,6283688	25,5263934
28	1	784	3,72736736	25,5263934
28	1	784	3,72736736	25,5263934
29	1	841	3,82636592	25,5263934
29	1	841	3,82636592	25,5263934
30	1	900	3,92536448	25,5263934
30	1	900	3,92536448	25,5263934
31	2	961	4,02436304	25,4116393
31	1	961	4,02436304	25,5263934
32	1	1024	4,1233616	25,5263934
32	2	1024	4,1233616	25,4116393
33	1	1089	4,22236016	25,5263934
33	1	1089	4,22236016	25,5263934
34	1	1156	4,32135872	25,5263934
34	1	1156	4,32135872	25,5263934
35	2	1225	4,42035728	25,4116393
35	1	1225	4,42035728	25,5263934
36	1	1296	4,51935584	25,5263934
36	1	1296	4,51935584	25,5263934
37	1	1369	4,6183544	25,5263934
37	1	1369	4,6183544	25,5263934
38	1	1444	4,71735296	25,5263934
38	1	1444	4,71735296	25,5263934
39	1	1521	4,81635152	25,5263934
39	1	1521	4,81635152	25,5263934
40	2	1600	4,91535008	25,4116393
40	2	1600	4,91535008	25,4116393
41	1	1681	5,01434864	25,5263934
41	1	1681	5,01434864	25,5263934
42	1	1764	5,1133472	25,5263934
42	1	1764	5,1133472	25,5263934
43	1	1849	5,21234576	25,5263934
43	1	1849	5,21234576	25,5263934
44	1	1936	5,31134432	25,5263934
44	1	1936	5,31134432	25,5263934
45	1	2025	5,41034288	25,5263934
45	1	2025	5,41034288	25,5263934
46	1	2116	5,50934144	25,5263934
46	2	2116	5,50934144	25,4116393



# CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



47	1		2209		5,60834	25,5263934
47	2		2209		5,60834	25,4116393
48	1		2304		5,70733856	25,5263934
48	1		2304		5,70733856	25,5263934
49	1		2401		5,80633712	25,5263934
49	1		2401		5,80633712	25,5263934
50	1		2500		5,90533568	25,5263934
50	2		2500		5,90533568	25,4116393
2550	123	14	85850	12		

Media $X_i \cdot Y_i$	Media $X_i^2$	Media $Y_i^2$
2,33333333	858,5	2

1º Hallamos la Media Aritmética

$$X_i = 7722/50 = 25,5$$

$$Y_i = 1053/50 = 1,23$$

2º Calculamos la Covarianza

$$T_{xy} = \sum X_i \cdot Y_i / n = 0,20895522$$

3º Calculamos las Varianzas

$$T_{x2} = (\sum X_i^2 / n) - \text{media } X_i^2 = 422,843284$$

$$T_{y2} = (\sum Y_i^2 / n) - \text{media } Y_i^2 = -1,82089552$$

4º Recta de Regresión de Y sobre X

5º Recta de Regresión de X sobre Y

$$Y - \text{Media } Y_i = (T_{xy} / T_{x2}) \cdot (X - \text{Media } X_i)$$

$$X - \text{Media } X_i = (T_{xy} / T_{y2}) \cdot (Y - \text{Media } Y_i)$$

$$Y = ((T_{xy} / T_{x2}) \cdot (X - \text{Media } X_i)) + \text{Media } Y_i$$

$$X = ((T_{xy} / T_{y2}) \cdot (Y - \text{Media } Y_i)) + \text{Media } X_i$$





## CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

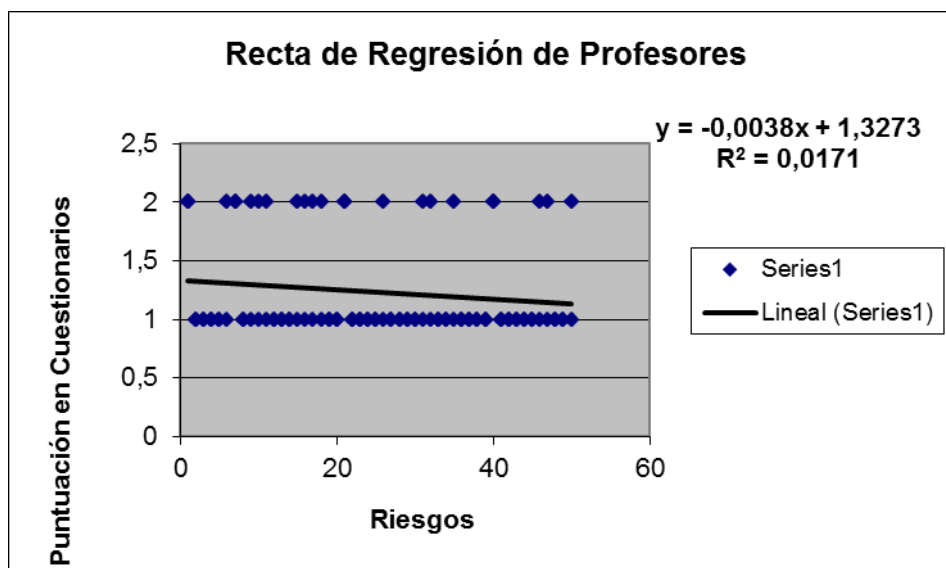
Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster

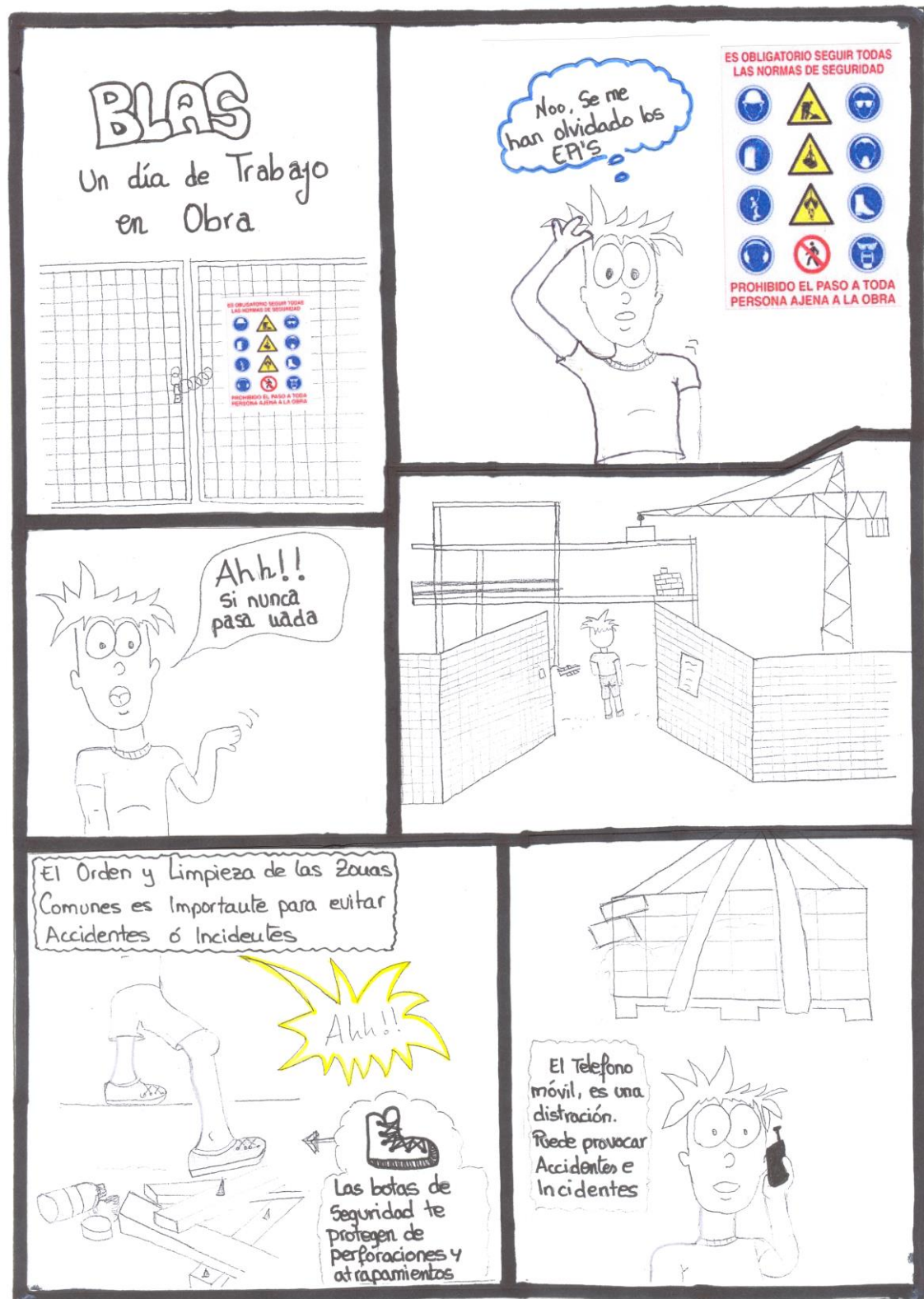


### 6º Representación Gráfica





### 13. ANEXO III



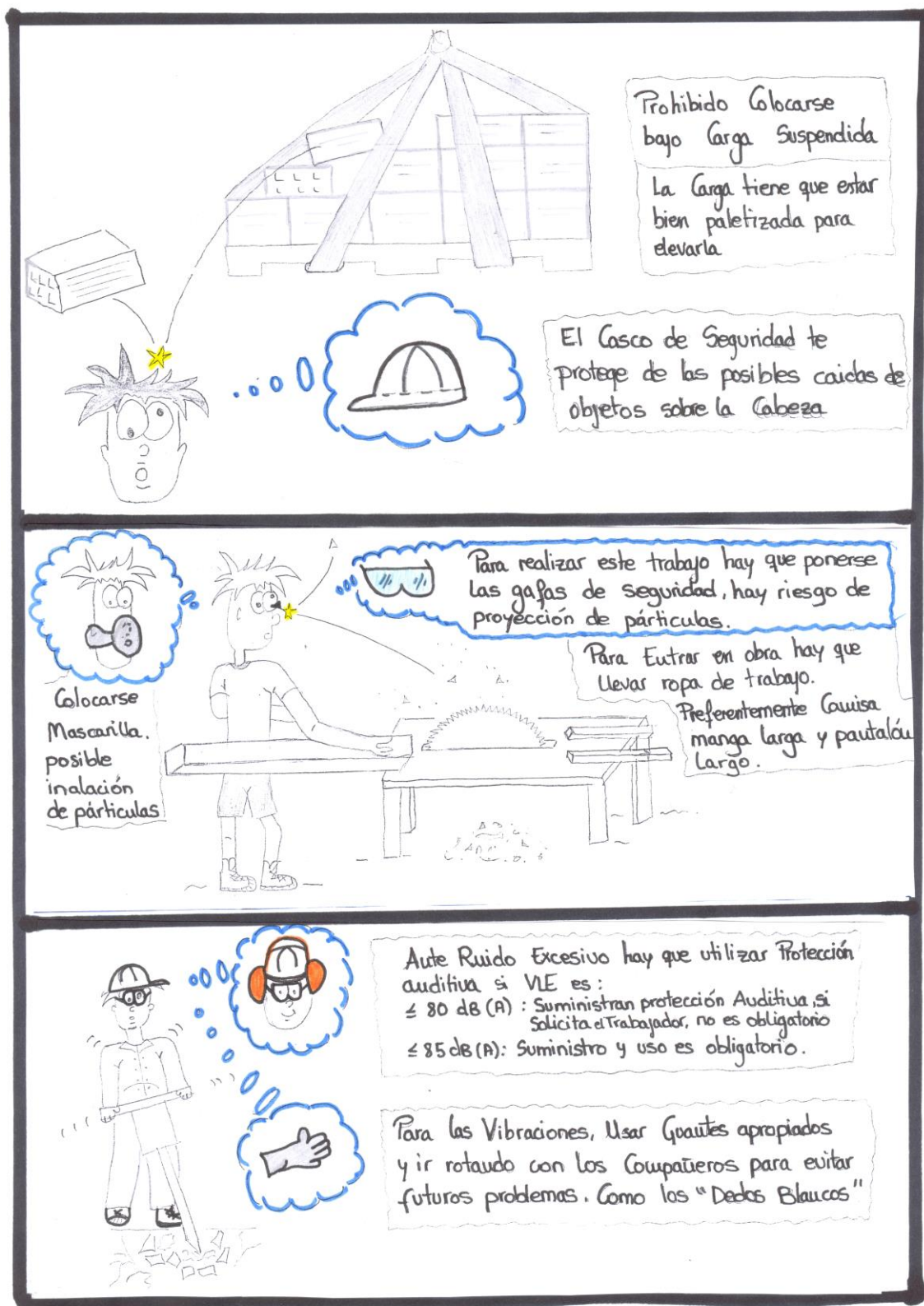


## CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster







## CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster







## CONDUCTA SEGURA EN EL TRABAJO A TRAVÉS DEL FOMENTO DE SOLUCIONES CREATIVAS

Universidad Politécnica de Cartagena. Facultad de Ciencias de la Empresa

Elena Rivas Belmonte

Proyecto Fin de Máster



### 13. ANEXO IV

---



[Enlace: Conducta Segura a la hora de usar una Escalera de mano AVI.avi](#)



## 14. BIBLIOGRAFÍA Y WEBGRAFÍA

---

- **BIBLIOGRAFÍA:**

1. **LEY 31/1995 PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.**
2. **RD. 39/1997 REGLAMENTO SERVICIOS BDE PREVENCIÓN (RSP).**
3. **RD.171/2004.**
4. **RD.1627/97.**
5. **LEY 32/2006 REGULA LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN.**
6. **V CONVENIO GENERAL DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN.**

- **WEBGRAFÍA:**

<http://www.prevention-world.com/es/informacion-tecnica/articulos/%E2%80%9Cprofesores-tambien-lloran%E2%80%9Dapuntes-salud-laboral-docentes.html>